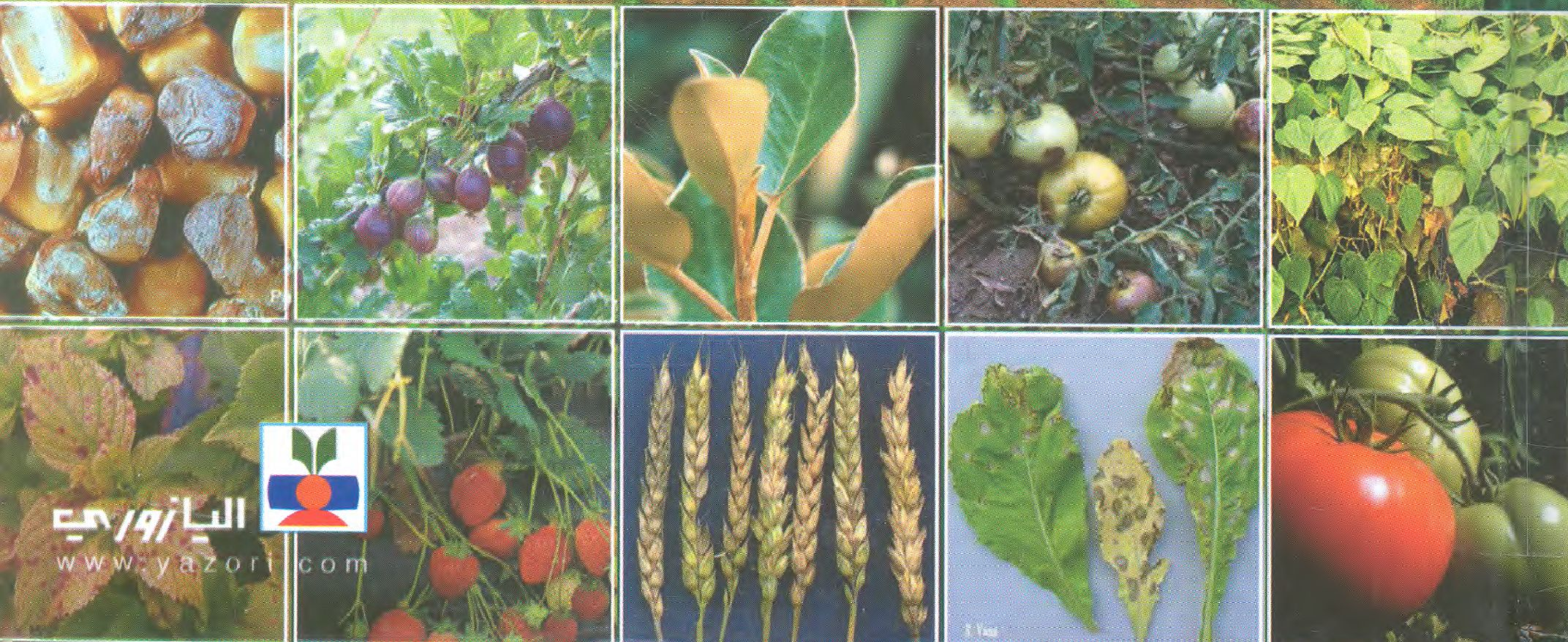
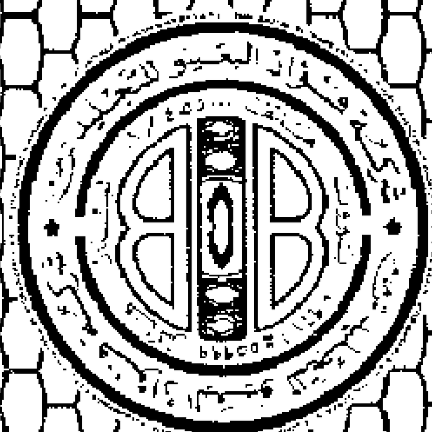


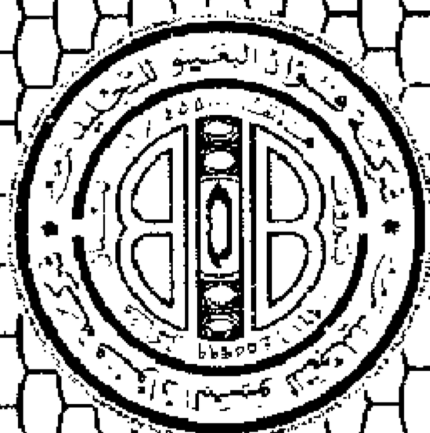
المرشد التطبيقي في مكافحة الآفات الزراعية

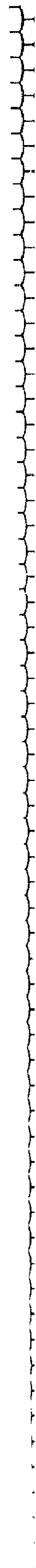
Applied Picture Guide to Agricultural Pest Control











المرشد التطبيقي
في
مكافحة الآفات الزراعية

Applied Picture Guide
to Agricultural Pest Control

المرشد التطبيقي
في
مكافحة الآفات الزراعية

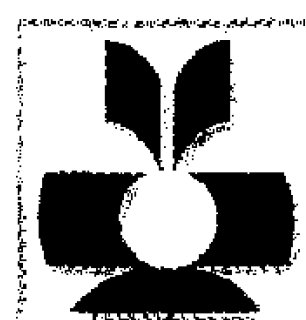
Applied Picture Guide to Agricultural Pest Control

الدكتور رياض أحمد العراقي

الدكتور نديم أحمد رمضان

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية: 2009/3/2018

الطبعة العربية 2010



اليازوري

دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع

الأردن - عمّان - وسط البلد - شارع الملك حسين

هاتف: 4626626 6 962+ تلفاكس: 4614185 6 962+

ص.ب 520646 عمّان 11152 الأردن

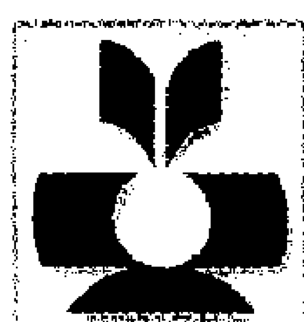
email : info@yazori.com - www.yazori.com

المرشد التطبيقي
في
مكافحة الآفات الزراعية

Applied Picture Guide to Agricultural Pest Control

الدكتور رياض أحمد العراقي

الدكتور نديم أحمد رمضان



اليازوري

المحتويات

وتشمل المعلومات عن كل آفة مايلي:

1. الاسم العربي
2. الاسم الانكليزي
3. الاسم العلمي والعائلة والرتبة
4. العوائل النباتية
5. الاطوار الضارة
6. وصف الاطوار
7. اعراض الاصابة والضرر
8. المكافحة
9. مع صور توضيحية ملونة ان وجدت

المقدمة

بالرغم من كون العوامل المحددة للإنتاج الزراعي النباتي متعددة ومتداخلة إلا أن الآفات الزراعية المختلفة من حشرات وأمراض نبات وحلم وأدغال وقوارض وطيور وغيرها تلعب دوراً سلبياً في تدهور الإنتاج الزراعي كماً ونوعاً. تسبب الآفات خسائر بالغة للمحاصيل الزراعية وخاصةً في الدول النامية تصل أحياناً إلى أكثر من 50٪ من الإنتاج الزراعي وتشكل الخسائر الناتجة عن الحشرات حوالي 14٪ والمتسببة عن الأمراض النباتية حوالي 12٪ والمسببة عن الأدغال والحشائش حوالي10٪ والقوارض حوالي 5٪ لذا كان لابد من التعرف على تلك الآفات الزراعية التي تهاجم المزروعات المختلفة والطرق الملائمة للوقاية منها وطرق مكافحتها لحماية النباتات وتحقيق الامن الغذائي.

لقد مضى أكثر من 25 عاماً على إصدار آخر دليل لوقاية المزروعات في العراق تحت إشراف الأستاذ عزيز العلي من قسم البحوث الزراعية في وزارة الزراعة وكان حقاً دليلا حقلياً لفترة طويلة في مجال وقاية المزروعات. وخلال هذه الفترة برزت آفات عديدة كانت ثانوية أو غير معروفة أو لم تذكر في الدليل المذكور كما إن الكثير من المبيدات الموصى باستخدامها في ذاك الدليل أصبحت قديمة والبعض منها حرم استخدامه دولياً بسبب الاكتشاف العلمي لضررها الجسيم على الإنسان والبيئة ومقابل ذلك ظهرت العديد من المبيدات الحديثة التي تتميز بأنها اقل تلوثاً للبيئة وأكثر فاعلية لمكافحة الآفات. لذا كان لا بد من أعداد دليل حديث يأخذ بعين الاعتبار الآفات المهمة على المحاصيل الزراعية والمبيدات

الكيمياوية الحديثة في مكافحتها لتوفير المعلومات الشاملة لمن يعمل في الحقل الزراعي وخاصةً في مجال وقاية المزروعات وأن يكون هذا الدليل مرجعاً ومرشداً حقلياً يوفر المعلومات بطريقة سهلة وميسرة.

صنفت الآفات في هذا الدليل حسب عوائلها النباتية مع معلومات شاملة عن كل آفة تضمنت الاسم العربي والإنكليزي والعلمي للآفة مع ذكر الفصيلة والرتبة التابعة لها وتحديد العوائل النباتية التي تصيبها والطور الضار لكل آفة مع وصف تعريفي لأطوار الآفة المتغذية وبيان أعراض الإصابة والضرر المتسبب عن تلك الآفة. كما تضمن أخيرا وسائل مقاومتها بما فيها حقل المقاومة الكيمياوية الذي اشتمل على أنواع مختلفة من المبيدات المتداولة والحديثة مع عرض لصور توضيحية تخص الافات المختلفة.

نسأل الله أن يكون هذا المؤَلف محققاً للنفع الذي سعينا من اجله والحمد لله الذي هدانا لهذا وما كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله والصلاة والسلام على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه وسلم.

المؤلفان

الرموز المستخدمة في وصف مستحضرات المبيدات:

EC= م.م	مركز مستحلب	Emulsifiable Concentrates
WP= م.ق.ب	مسحوق قابل للبلل	Watable Powder
ULV= ح.م.ص	حجم متناهي في الصغر	Ultra Low Volum
WG	محبيات قابلة للانتشار في الماء	Watable Distribution Granules
GR	حبيبي	Granule

مقاييس الاوزان	مقاييس الحجوم
1 مايكروغرام (مكغم) = 1000 نانوغرام.	1 لتر=1000مليلتر= 1000سم^3.
1 غرام (غم) = 1000 ملغرام.	1 غالون = 4.546 لتر.
1 كيلوغرام (كغم) = 1000 غرام (غم)	1م^3 = 1000 لتر.
1 طن = 1000 كيلوغرام (كغم).	ملعقة شاي (بالعراق) = 1.25سم^3.
1 باوند = 12 اونس.	ملعقة كوب (بالعراق) = 5 سم^3.
1 اونس = 28.35 غرام (غم).	ملعقة طعام (بالعراق) = 10 سم^3.
1 باوند = 342 غرام (غم).	التنكة الكبيرة (بالعراق) = 20 لتر.
مقاييس الاطوال	**مقاييس المساحات**
1 سنتمتر (سم) = 10 مليمتر (ملم).	1 ميل مربع = 640 ايكر.
1 ديسمتر (دسم) = 10 سنتمتر.	1 ميل مربع = 2.59 كم^2.
1 متر (م) = 100 سنتمتر (سم).	1 ايكر= 1 فدان= 4047 م^2= 1.62دونم.
1 متر (م) = 1000 مليمتر (ملم).	1 هكتار = 4 دونم = 10.000 م^2.
1 دونم = 2500 م^2.	

احتياطات عامة عند استعمال المبيدات للوقاية من خطر التسمم

1. يجب شراء المبيدات بعبواتها الأصلية وعدم تفريغ المادة المركزة في عبوات مؤقتة.
2. يجب عدم لمس المبيدات أو نقل المبيدات بواسطة الماصة أو أي جهاز يستدعي المص بواسطة الفم .
3. عدم خلط المبيدات وتقليب محاليل الرش بواسطة اليدين بل بواسطة قطعة من الخشب أو فرع شجرة.
4. يجب أن يكون العمال القائمين بالمكافحة بالغين وأصحاء وعدم استخدام الأطفال بتاتاً.
5. عند انسداد البخاخ لآلة الرش (فتحة خروج المبيد) يجب تسليكه بسلك حديدي وليس بواسطة الفم.
6. تجنب بلل الثياب بمحلول الرش وعند حدوث ذلك يجب تغيير الملابس فوراً.
7. عدم استنشاق المبيد مطلقاً.
8. ارتداء الشخص القائم بالمكافحة ملابس واقية مع كفوف مطاطية وكمامة للتنفس ونظارات وحذاء مطاطي.
9. تجنب الرش عكس الريح أو بوجود تيارات هوائية قوية.

10. يجب استخدام آلات رش سليمة وفي حالة جيدة .

11. استعمال نسب الخلط ومزج المبيدات الموصى باستعمالها وعدم تجاوز هذه النسب المقررة.

12. لا يجوز التدخين أو تناول الطعام أثناء الرش أو بعده لحين تنظيف اليدين وباقي الجسم بالماء والصابون وكذلك غسل الأنف والفم من الداخل بالماء.

13. عدم غسل ادوات المكافحة وملابس القائمين بالمكافحة أو سكب متبقيات مواد المكافحة في السواقي والأنهار والمراعي والحقول التي ترتادها الحيوانات للرعي.

14. منع استخدام العبوات الفارغة للأغراض المنزلية بل يجب التخلص منها بدفنها في حفرة عميقة في أرض غير مزروعة.

15. يجب وضع علامات على المساحات المرشوشة بالمبيدات تحظر من دخول هذه المناطق وتناول ما بها محاصيل خضر أو فاكهة .

16. خزن المبيدات وأدوات المكافحة في أماكن بعيدة عن المواد الغذائية ومتناول اليد بالنسبة للذين يجهلون استخدامهاوخطورتها.

17. من الضروري وجود حقيبة إسعاف وملح طعام وقدح زجاجي فارغ وملعقة كبيرة غيرمعدنية. وعند حدوث حالات التسمم يوضع الشخص في مكان ظليل بعيد عن منطقة الرش ثم يستدعى الطبيب فوراً.

أعراض التسمم بالمبيدات Symptoms of pesticide poisoning

على كافة الأشخاص الذين يتعاملون مع المبيدات أن يكونوا على دراية بأعراض وعلامات التسمم التي قد تحدث نتيجة استعمال المبيدات وأن يعرفوا إجراءات الإسعافات الأولية اللازمة لحين إيصال الشخص الذي ظهرت عليه علامات التسمم إلى أقرب مركز صحي. تختلف الأعراض المرضية بالشخص المصاب ودرجة شدتها تبعاً لنوع المبيد المستعمل والجرعة ومدة التعرض والكمية الممتصة من قبل الجسم، ومن الضروري في جميع حالات التعرض لضرر المبيدات من مراجعة الطبيب مع إصطحاب علبة المبيد أو علامته بكاملها لكي تساعد الطبيب من إسعاف المصاب بالشكل الصحيح.

وفيما يلي أهم أعراض التسمم التي قد تظهر على الشخص المتعرض للمبيدات:

- الشعور بالصداع والدوار.
- عدم وضوح الرؤيا وضيق في حدقة (بؤبؤ) العين.
- ضعف التوازن العام وعدم القدرة على المشي.
- الغثيان.
- الشعور بضيق الصدر وصعوبة في التنفس.
- إحمرار وحساسية وحرقة في الجلد وقد تظهر بثرات على الجلد، وقد يحصل إزرقاق للجلد.
- شعور المصاب بالحرارة والحمى.

• التعرق وزيادة إفراز اللعاب.

• زيادة في سرعة ضربات القلب.

• ألم في المعدة ومغص معوي وإسهال.

• فقدان الوعي والإغماء.

الإسعافات الأولية First aid procedures

اقرأ التعليمات المدونة في علامة المبيد بدقة لأنها قد تنقذ حياة الشخص المصاب. إن الهدف من الإسعافات الأولية هي العمل على منع إمتصاص المبيد من قبل جسم المصاب والحد من أضرار المبيد لحين وصول الطبيب المعالج أو نقله إلى أقرب مركز صحي.

وفيما يلي بعض الإجراءات الواجب إتباعها لإسعاف الشخص المصاب:

1- **ابتلاع المبيد** : يجب إحداث التقيؤ للمصاب بالإصبع أو باستخدام المحلول الملحي (ملعقتين كبيرتين من ملح الطعام في قدح فيه ماء دافئ) وتتبع نفس هذه القاعدة في حالة إبتلاع الشخص زيوتاً بترولية ولا يجوز إتباعها في حالة ابتلاع الشخص مواد مخدشة.

2- **تلوث الجلد بالمبيد** :

أ- غسل المنطقة الملوثة من الجسم بالماء والصابون.

ب- إزالة الملابس الملوثة وغسل الجسم بالماء والصابون لتقليل إحتمال إمتصاص المبيد من الجلد.

3- تلوث العين :

أ- غسل العين فوراً بالماء.

ب- عدم استعمال أي نوع من قطرات العيون لأنه قد يزداد الضرر.

ج- مراجعة الطبيب المختص فوراً للعلاج.

4- استنشاق المبيد :

أ- نقل المصاب إلى أقرب منطقة مفتوحة للهواء النقي وبعيداً عن مكان المكافحة.

ب- فتح الأزرار من المناطق الضيقة في ملابس المصاب.

ج- عمل تنفس اصطناعي في حالة عدم انتظام التنفس أو توقفه.

د- تدفئة المصاب.

هـ- استدعاء الطبيب المعالج.

الباب الأول

1

آفات المحاصيل الحقلية
Field Crop Pests

- الفصل الأول: آفات محاصيل الحبوب والعلف
- الفصل الثاني: آفات المحاصيل الصناعية

الفصل الأول

آفات محاصيل الحبوب والعلف

Cereal and Forage pests

أولاً: آفات الحنطة والشعير Wheat and Barley Pests

(الحشرات)

السونة *Suni Bug*

Eurygaster integriceps (Pentatomidae : Hemiptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **1**، **2**

العوائل النباتية: الحنطة- الشعير – الأدغال النجيلية.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة: ذات لون حنطي إلى رمادي مسمر ويوجد على السطح الظهري بقع أو خطوط داكنة اللون، الجسم بيضوي الشكل والدرع الظهري عريض ويغطي اغلب البطن. الذكر اصغر من الأنثى.

الحورية: بيضوية الشكل يتغير لونها خلال نموها من اللون الحنطي إلى الأسمر أو الأسود.

أعراض الإصابة والضرر: تهاجم الحشرة الأوراق والسيقان والحبوب مما يؤدي إلى ضعف النبات وتأخير نموه وقد تؤدي إلى موت السيقان فوق مناطق

التغذية وتسبب انخفاض في الحاصل وان الحبوب المصابة تكون ضامرة وهشة وطحينها يكون غير متماسك عند عجنه. تترك الحشرة رائحة كريهة على بقايا النباتات (التبن) فلا تقبل عليها الحيوانات.

المكافحة:

1- الحراثة الجيدة والتسميد الصحيح يساعد على نمو بادرات قوية تقاوم الحشرة.

2- الزراعة المبكرة والحصاد المبكر إضافة إلى زراعة أصناف مبكرة النضج يساعد على درء خطر الحشرة قبل بلوغها.

3- عدم تكرار زراعة محصولي الحنطة والشعير في المنطقة.

4- المكافحة الكيمياوية باستخدام المبيدات التالية :

• دسيس	2.5٪	م.م	بمعدل	500 سم^3/ دونم.
• سومثيون	50٪	م.م	بمعدل	500 سم^3/ دونم.
• لورسبان	40.8٪	م.م	بمعدل	600 سم^3/ دونم.
• اكتارا	25٪	(W.G.)	بمعدل	30 غم / دونم.
• اكتلك	50٪	م.م	بمعدل	400 سم^3/ دونم.
• سومي الفا	2.5٪	ح.م.ص	بمعدل	500 سم^3/ دونم.
• تريبون	7.5٪	ح.م.ص	بمعدل	500 سم^3/ دونم.
• سومسيدين	20٪	م.م	بمعدل	200 سم^3/ دونم.
• تالستار	25٪	ح.م.ص	بمعدل	500 سم^3/ دونم.

ويفضل إجراء المكافحة خلال شهري آذار ونيسان .

مَنْ الحنطة **Wheat Aphid**

Schizaphis granarium (Aphididae : Homoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 3، 4

العوائل النباتية: الحنطة – الشعير – الذرة – بعض النجيليات البرية.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة صغيرة الحجم، خضراء فاتحة مع وجود خط اخضر داكن وسط الظهر. الحشرة مجنحة وغير مجنحة.

أعراض الإصابة والضرر: تظهر الإصابة مع ظهور النموات الحديثة للأوراق، تجمع أفراد الحشرة على الأوراق القمية والسنابل وتمتص العصارة النباتية منها مسببة تجعد الأوراق واصفرارها. إفراز الندوة العسلية وقد تنقل الحشرة مرض تقزم الشعير الأصفر إلى نباتات الحنطة والشعير.

المكافحة:

1– القضاء على الأدغال التي تعتبر عائلا ثانوياً للحشرة.

2– في حالة الإصابة غير الشديدة فإن الأعداء الحيوية من الدعاسيق ويرقات ذبابة السيرفس وأنواع أسد المن تفترس الكثير من الحوريات والحشرات الكاملة إضافة إلى بعض الطفيليات تهاجمها وبالتالي تحد من الإصابة.

3– في حالة الإصابة الشديدة يمكن استخدام المبيدات التالية :

- بريمور 50٪ م ق ب بمعدل 60 غم / دونم

• مالاثيون	50٪	م م	بمعدل	500 سم³/ دونم.
• سوبر أسيد	40٪	م م	بمعدل	500 سم³/ دونم.
• دانيتول	10٪	م م	بمعدل	300 سم³/ دونم.
• كاراتي	5٪	م م	بمعدل	150 سم³/ دونم.
• كونفيدور	25٪	م ق ب	بمعدل	300 غم/ دونم.
• دسيس	2.5٪	م م	بمعدل	100 سم³/ دونم.
• اكتار	25	(W.G)	بمعدل	30 غم / دونم.
• ديازينون	60٪	م م	بمعدل	600 سم³/ دونم.
• ايفيسيكت	50٪	م ق ب	بمعدل	600 سم³/ دونم.

ماضغة بادرات الحنطة (خنفساء الحبوب الأرضية) *Wheat Ground Beetle*

Zabrus morio (Carabidae : Coleoptera)

العوائل النباتية: الحنطة – الشعير.

الأطوار الضارة: اليرقة والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء سوداء ذات غمدين عريضين والأرجل والسطح السفلي للجسم لونها بني.

اليرقة في أطوارها الأولى بنية غامقة وفي طورها الأخير تصبح بيضاء مصفرة ماعدا الرأس والصدر والأرجل فيكون لونها كستنائي إلى اسود، لها 3 أزواج من الأرجل تنتهي بزوج من المخالب. يوجد في نهاية البطن زائدتان.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى اليرقة على أوراق البادرات وتسحبها داخل التربة حيث تمضغها ولا تبقي منها إلا العروق كما تهاجم اليرقات جذور

النباتات وفي حالة الإصابة الشديدة تموت البادرات. تتغذى الحشرة الكاملة خلال شهر حزيران على الحبوب القاعدية للسنابل.

المكافحة:

1- إتباع الدورة الزراعية وعدم زراعة الأرض المصابة بالحشرة عاماً بعد عام بالحنطة والشعير حيث إن هذه الطريقة تعطي نتائج جيدة.

2- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية .

- ديازينون 60٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.
- ديازينون 10٪ محبب بمعدل 1.5- 2.5 كغم/ دونم نثراً أو يخلط مع التربة.

يفضل إجراء المكافحة خلال شهر كانون الثاني.

ثربس الحنطة *The Corion Trips*

Haplothrips tritici (Phloeothripidae : Thysanoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 5

العوائل النباتية: الحنطة – الشعير – بعض الأدغال والخضراوات.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة صغيرة الحجم ذات لون برتقالي أو بني غامق لها زوجان من الأجنحة الهدبية.

الحورية ذات لون احمر قرمزي.

أعراض الإصابة والضرر: ظهور بقع صغيرة صفراء على الأوراق تصبح فيما بعد بنية اللون وقد تؤدي الإصابة إلى التواء الأوراق وفي حالة الإصابة الشديدة تضمر الحبوب ويقل الإنتاج.

المكافحة:

الإصابة تكون عادة طفيفة لا تستوجب المكافحة إلا أنه في حالة الإصابة الشديدة يمكن استعمال المبيدات التالية:

- سوبرأسيد 40٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.
- ايفيسيكت 50٪ م ق ب بمعدل 150 غم / دونم.
- ملاثيون 50٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.
- سومسيدين 20٪ م م بمعدل 200 سم^3/ دونم.
- كاراتي 5٪ م م بمعدل 150 غم / دونم.
- هوستاثيون 40٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.
- دانيتول 10٪ م م بمعدل 300 سم^3/ دونم.
- سوميثون 50٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.

الحشرة القشرية الرخوة *Soft Scale Insect*

Exaeretopus tritici (Coccidae : Homoptera)

العوائل النباتية: الحنطة – الشعير – العديد من العوائل النجيلية.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة بيضوية متطاولة شديدة التحدب من الجهة الظهرية لونها اصفر مسمر إلى اسمر داكن.

أعراض الإصابة والضرر: وجود القشور المغطية للإناث على النبات. تتغذى الحوريات والحشرات الكاملة بامتصاص العصارة النباتية وبالأخص من السطح السفلي للورقة وتتركز الإصابة عند منطقة اتصال النصل بالساق. تؤدي الإصابة إلى جفاف الأوراق. تفرز الحشرة الندوة العسلية على أجزاء النبات المختلفة مسببة تجمع الأتربة وقد تنموعليها الفطريات. ينتج عن الإصابة الإصابة ضعف النبات وصغر حجم السنابل الناتجة وصغر حجم الحبوب وقلة الحاصل وفي حالة الإصابة الشديدة لا تتكون السنابل.

المكافحة:

1- إتباع الدورة الزراعية واجراء الحراثة الربيعية للقضاء على الحوريات كما إن الحراثة الخريفية ضرورية للقضاء على الأطوار المتشتية.

2- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- سومثيون 50٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.
- ديازينون 60٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.
- لورسبان 40.8٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.
- سوبر أسيد 40٪ م م بمعدل 600 سم^3/ دونم.
- سيديال 50٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.
- هوستاثيون 40٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.

يفضل إجراء المكافحة خلال شهر آذار عند فقس البيض ولغاية منتصف نيسان.

ناخرة أوراق الحنطة (دودة الزرع) *Cereal Leafminer*

(***Syringopais temperatella***) Scythridae : Lepidoptera

العوائل النباتية: الحنطة – الشعير – الشوفان – بعض النجيليات البرية.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة صغيرة الحجم ذات أجنحة أمامية ذهبية وأجنحة خلفية بنية فاتحة وتنتهي الأجنحة بشعيرات صغيرة.

اليرقة برتقالية اللون مع لون اصفر بين حلقات الجسم ووجود بقعة بنية في منتصف الحلقة الجسمية الأولى وأخرى في منتصف الحلقة الأخيرة، الرأس اسود.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى اليرقات على الأنسجة بين سطحي الورقة محدثة أنفاقاً بيضاء شفافة تتحول بعدها إلى اللون البني مسببة اصفرار الأوراق وجفافها وبالتالي ضعف النبات وقلة الإنتاج.

المكافحة:

1- إتباع الدورة الزراعية وعدم زراعة الأماكن الشديدة الإصابة بهذه الآفة العام التالي وترك الأرض بور مع إجراء حراثة ربيعية للأرض البور.

2- الحراثة العميقة بعد الحصاد مفيدة جداً حيث تقتل اليرقات السابتة.

3- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

• دسيس 2.5٪ م م بمعدل 200 سم^3/ دونم.

• ترايبون 7.5٪ ح م ص بمعدل 500 سم^3/ دونم.

• سومسيدين 20٪ م م بمعدل 200 سم^3/ دونم.

• ديازينون 60٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.

• مالاثيون 50٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.

• أكتلك 50٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.

• سوبر أسيد 40٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.

• هوستاثيون 40٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.

• فيرتمك 1.8٪ م م بمعدل 200 سم^3/ دونم.

يفضل إجراء المكافحة أواخر كانون الثاني وخلال شباط وتعاد المكافحة بعد 2–3 أسبوع من الرشة الأولى.

زنبور الحنطة المنشاري *Wheat Stem Sawfly*

Cephus pygmeus (Cephidae : Hymenoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 6

العوائل النباتية: الحنطة – الشعير – بعض النجيليات البرية.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة زنبور صغير الحجم لونه اسود لماع والجزء السفلي من البطن مصفر. للأنثى آلة وضع بيض منشارية.

اليرقة ذات لون ابيض لها 3 أزواج من الأرجل الصدرية وخمسة أزواج من الأرجل البطنية الكاذبة عديمة الأشواك. حلقات الصدر منتفخة قليلاً.

أعراض الإصابة والضرر: تثقب اليرقة ثقباً مستديراً في الساق وتتغذى على الأنسجة الداخلية للساق متجهة إلى الأسفل ومخترقة العقد حتى تصل قاعدة الساق حيث تتغذى على القاعدة بشكل حلقي مما يسبب في كسر الساق أثناء هبوب الرياح، ونتيجة لتغذية اليرقة فلا تتكون حبوب في السنبلة فتظهر السنابل بيضاء.

المكافحة:

1- حراثة الأرض في الخريف تقلل من الإصابة بسبب طمر اليرقات عميقاً في التربة.

2- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- سفن 85٪ م ق ب بمعدل 500 غم / دونم.
- ديازينون 60٪ م م بمعدل 600 سم^3/ دونم.
- لورسبان 40.8٪ م م بمعدل 600 سم^3/ دونم.

كاسرة سنابل الحنطة *Careal Cutworm*

Oria musculosa (Noctuidae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 7، 8

العوائل النباتية: الحنطة – الشعير – بعض الحشائش.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة ذات لون ابيض مصفر مشوب بخضرة، نهاية الاجنحة الخلفية صفراء مشوبة بخضرة.

اليرقة ضراء مصفرة ومن الأعلى توجد ثلاث خطوط طولية الوسطي منها اخضر فاتح بينها الخطين الجانبيين بني اللون وفي كلا جانبي حلقات الجسم توجد نقطة سوداء.

أعراض الإصابة والضرر: قرض سنابل الحنطة والشعير الطرية بين الغمد والساق مسببة في ثقوب مستديرة حيث تتغذى اليرقة على الأنسجة الغضة وتنخر في الساق وتتغذى بداخله مما يسبب كسر الساق بسهولة وهذا يؤدي إلى موت السنابل المصابة. أما في النباتات غير الطرية فإن اليرقة تتغذى على الحبوب الطرية في السنابل كما تأكل أجزاء من السنابل فتمنع تكوين الحبوب مسببة خفض في الإنتاج.

المكافحة :

المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية :

- ديازينون 60٪ م م بمعدل 300 سم³/ دونم.
- ديازينون 10٪ محبب بمعدل 1.5 كغم / دونم.
- سفن 85٪ م ق ب بمعدل 500 غم / دونم.
- سومثيون 50٪ م م بمعدل 50 سم³/ دونم.

يفضل إجراء المكافحة خلال شهري شباط وآذار.

ذبابة هيشيان *Hessian Fly*

Phytophaga destructor (Cecidomyiidae : Diptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 9، 10

العوائل النباتية: الحنطة – الشعير – الشيلم.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة ذبابة صغيرة الحجم صفراء بنية ذات رأس معقوف للاسفل.

بطن الأنثى غير البالغة اصفر اللون والبالغة احمر اللون.

أعراض الإصابة والضرر: تحفر اليرقات في بداية نموها في سيقان بادرات الحنطة مسببة تلف الساق وضعف النبات ومع تقدم الإصابة تظهر انتفاخات على الساق ويصبح النبات اصغر حجماً من الطبيعي، كما أن الأوراق الجانبية للنبات تكون متقزمة بسبب تغذية اليرقات عليها. تتغذى اليرقات ابتداءاً من القمة نزولاً إلى الأسفل.

المكافحة:

1- إتباع الدورة الزراعية والتخلص من بقايا النباتات المصابة بعد الحصاد.

2- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- سومثيون 50٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.
- لورسبان 40.8٪ م م بمعدل 600 سم^3/ دونم.

جعل الحنطة ***Beetle Wheat Ground***

Anisoplia austriaca (Scarabaeidae : Coleoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **11، 12**

العوائل النباتية: الحنطة – الشعير – النجيليات البرية.

الأطوار الضارة: اليرقة والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء كبيرة الحجم ذات لون بني ويوجد على السطح السفلي للبطن والأرجل أهداب رمادية.

اليرقة مقوسة بيضاء ذات رأس احمر بني.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى اليرقات على الجذور مما يسبب في اصفرار النباتات ثم جفافها وموتها فتظهر في الحقل المساحات المصابة وكأنها غير مزروعة. أما الحشرات الكاملة فتتغذى على السنابل العاقدة.

المكافحة:

1- إتباع الدورة الزراعية.

2- المكافحة الكيمياوية باستعمال ديازينون 10٪ محبب نثراً بمعدل 1- 2.5 كغم/ دونم.

الجراد والنطاط ***Locust and Grasshopper***

دودة الربيع الناسجة ***Spring Webworm***

(راجع الآفات العامة – الباب السادس)

(أمراض النبات)

أمراض التفحم *Smut Diseases*

هذه الامراض تسببها فطريات اختيارية الترمم تعيش على أنواع مختلفة من النباتات الزهرية وتسبب خسائر اقتصادية كبيرة للعديد من المحاصيل الزراعية ومنها الحنطة والشعير، سميت هذه الامراض بالتفحم نسبة الى الابواغ التيليتية التي يكونها الفطر الممرض والتي تكون بشكل مسحوق اسود داكن اللون وفي دورة حياة هذه الفطريات نوعين من الابواغ (التيليتية والبازيدية) وهناك ثلاث طرق للاصابة بهذه الفطريات.

أ- إصابة الازهار *Flowers infection*

تصاب الازهار من قبل فطريات التفحم السائب في الحنطة والشعير حيث تسقط الابواغ الفطرية على النباتات وهي في مرحلة التزهير فيخترق المايسليوم المبيض ويستقر في الجنين.

ب- إصابة البادرات *Seedling infection*

تصاب بادرات الحنطة والشعير بالفطريات المسببة لمرض التفحم المغطى وكذلك الفطر المسبب لمرض التفحم اللوائي عندما تتواجد الابواغ ملوثاً للبذور او في التربة وانباتها مع البادرات ومهاجمت و أصابة البادرات قبل ظهورها فوق سطح التربة.

ج. إصابة موضعية ***Local infection***

تحدث هذه الاصابة كما في حالة التفحم العادي في الذرة وتهاجم الابواغ الانسجة النباتية التي تسقط عليها سواء كان ذلك نسيج زهرة او ورقة او ساق مسببة تورم لمنطقة الاصابة وخروج الابواغ التيليتية منها.

1. التفحم المغطى ***Cover Smut*** او التفحم النتن ***Bund Smut***

انظر ملحق الصور، الصورة 13، 14

المسبب : فطر Tilletia caries أو Tilletia foetidae أو Tilletia indica

(***Basidiomycota***)

تكون ابواغ الفطر ملوثة للبذور او متواجدة في التربة و تنشط مع إنبات البذور وتهاجم البادرات قبل ظهورها فوق التربة.

اعراض الاصابة والضرر: تبقى الاعراض مختفية الى حين ظهور السنابل حيث يهاجم الفطر محتويات الحبة فقط ويحولها الى مسحوق اسود ذو رائحة كريهة تشبه رائحة السمك المتعفن ولهذا يطلق عليها بالتعفن النتن، والمسحوق الاسود عبارة عن ابواغ الفطر الممرض ويحاط المسحوق بغلاف رمادي اللون نصف شفاف ويبقى غلاف الحبة سليماً وبقية مكونات السنبلة سليماً وفي السنابل المصابة تكون الزاوية حادة بين محور السنبلة والسفا أما في السنبلة السليمة فيكون السفا موازياً لمحور السنبلة. نادراً ماتوجد حبوب سليمة في السنابل المصابة. لابواغ الفطر القدرة العالية على الاشتعال مسببة حرائق ويترتب على ذلك خسائر جسيمة.

المكافحة:

- زراعة أصناف مقاومة.
- تعفير البذور بأحد المبيدات: المانكوزيب 80٪ او الدايثن 60 او الكينولات 2غم/ كغم بذور او الراكسيل 1.5 غم/ كغم بذور اوالفيتافاكس 2-3 غم/ كغم بذور وغيرها.

2. التفحم المغطى في الشعير والشوفان *Cover Smut of Barely and Oat*

انظر ملحق الصور، الصورة 15

المسبب: ***Ustilago hordei*** (Basidiomycota)

طريقة الاصابة والمقاومة كما ذكر سابقاً مع مرض التفحم المغطى في الحنطة.

3. التفحم السائب في الحنطة *Loose smut*

انظر ملحق الصور، الصورة 16

المسبب: فطر ***Ustilago tritici*** (Basidiomycota)

مرض واسع الانتشار في مناطق زراعة الحنطة والشعير وتختلف درجة الاصابة حسب الصنف. يمضي الفطر الفترة مابين الموسمين على شكل غزل فطري ساكن في جنين الحبة ويناسب الفطر الجو الرطب المعتدل البرودة (16-22)°م.

اعراض الاصابة والضرر: لايمكن تمييز النباتات السليمة عن المصابة الا بعد تكوين السنابل حيث تكون السنبلة المصابة خالية من الحبوب والاجزاء الزهرية الاخرى ولايبقى سوى المحور الرئيسي للسنبلة الذي يغطى بمسحوق اسود اللون من الابواغ التيليتية.

المكافحة:

- زراعة أصناف مقاومة.
- زراعة بذور سليمة مأخوذة من مصادر موثوقة ومصدقة.
- معاملة البذور بالمبيدات الفطرية الجهازية (الفيتافاكس أو الراكسيل أوالكابتان أو السومي 8 وبمعدل 1-2 غم/ كغم بذور).

4. التفحم السائب على الشعير *Loose Smut*

انظر ملحق الصور، الصورة 17

المسبب: فطر (Basidiomycota) ***Ustilago nuda***

اعراض الاصابة والضرر: يتميز هذا المرض بتحول حبوب السنابل الى مسحوق اسود يكون محاطاً بغشاء رقيق في بادئ الامر ثم يتمزق الغشاء فيتطاير منه المسحوق الاسود تاركاً محور السنبلة بدون بذور. إن المسحوق الاسود هذا ماهو الا أبواغ الفطر المسبب لهذا المرض.

المكافحة:

- زراعة أصناف مقاومة إن وجدت.
- معاملة البذور بالماء الساخن حيث تنقع البذور لمدة 12 ساعة في ماء بارد، بعد ذلك تغطس البذور بالماء الحار في درجة 54°م لمدة 13 دقيقة ثم تترك البذور لتجف ثم تزرع.
- معاملة البذور بالمبيدات الفطرية الجهازية (الفيتافاكس أو البنليت أو الكابتان أو الراكسيل أو السومي 8 و بمعدل 1-2 غم/ كغم بذور).

5. التفحم اللوائي في الحنطة ***Flag smut***

انظر ملحق الصور، الصورة 18

المسبب: فطر (Basidiomycota) ***Urocystis agropyr* , *tritici*** Urocystis

يكون الفطر كرات من الابواغ تلتصق بالحبوب ثم تسقط الى التربة وتحتفظ بحيويتها لمدة قد تصل الى 4 سنوات وتكون مصدراً للاصابة بالمرض.

اعراض الاصابة والضرر: ظهور بثرات سوداء على الاوراق واغمادها والسيقان والقنابع في مرحلة البادرة حتى نضج النبات وتبدو بشكل خطوط طويلة متفحمة ذات لون رمادي وتكون واضحة بين العروق الطويلة لانصال واغماد الاوراق. تؤدي الاصابة الى التفاف الاوراق ثم تتدلى وتذبل كما يقف نمو السنابل قبل ظهورها من اغمادها واذا تكونت تكون ضعيفة خالية من البذور.

المكافحة:

- زراعة أصناف مقاومة إن وجدت.
- اتباع دورة زراعة مناسبة.
- معاملة البذور بالمبيدات الفطرية مثل (الراكسيل بمعدل 1.5 غم/ كغم من البذور أو الفيتافاكس أو الدايثين س 60 أو البنليت 2 غم/ كغم بذور).

أمراض الصدأ

1. صدأ ساق الحنطة الاسود *Black Stem Rust of Wheat*

انظر ملحق الصور، الصورة 19، 20

المسبب: فطر (Basidiomycota) ***Puccinia graminis f.sp. tritici***

هذا المرض يصيب الحنطة والشعير والشوفان ويسبب خسائر كبيرة في العالم والفطر المسبب ثنائي العائل حيث يقضي طوري البكنيدي والاسيدي على النبات البربري Barberry (*Thalictrum sp*) وطوري اليوريدي والتيليتي على نبات الحنطة. يلائم المرض الرطوبة المستمرة في الجو ونزول الامطار في الربيع والجو الدافئ، الدرجة الملائمة لنمو المسبب 18-24°م. يقضي الفطر بين الموسمين على شكل ابواغ تيليتية في بقايا نباتات الحنطة السليمة.

اعراض الاصابة والضرر: تبدأ الاصابة بظهور بقع صفراء باهتة على الاوراق يعقبها تكوين بثرات مستطيلة الشكل ذات لون بني محمر مبعثرة بموازاة محور الساق والعرق الوسطي وتوجد بداخل البثرات اليوريدية ابواغ يوريدية تنتشر بالرياح لتكرار الاصابة خلال الموسم، وفي أواخر الموسم تتحول البثرات الى اللون الاسود وذلك لتكوين الابواغ التيليتية بداخلها.

2. الصدأ البرتقالي (صدأ اوراق الحنطة) *Orange Rust or leaf Rust*

انظر ملحق الصور، الصورة 21

المسبب: فطر (Basidiomycota) ***Puccinia recondita f.sp. tritici***

هذا المرض شائع الانتشار في البلدان المنتجة للحنطة والتي تتوفر فيها الاجواء الباردة والرطوبة العالية وان أنسب درجة لنمو الابواغ هي 10-18°م

ولا تحدث الاصابة عند ارتفاع درجة الحرارة أعلى من 27°م. الفطر المسبب ثنائي العائل يقضي الطور البكيدي والاسيدي على نبات البربري. وان الاصابة الاولية لنباتات الحنطة تحدث بواسطة الابواغ الاسيدية الناتجة من النبات السابق او من الابواغ اليوريدية المحمولة بالرياح من مناطق بعيدة تزرع الحنطة مبكراً وهذا ما يحدث تحت ظروف العراق ونلاحظ الاصابة بعد هبوب الرياح الشرقية الحاملة للابواغ اليوريدية من المناطق الجنوبية من العراق او ايران والتي تزرع الحنطة بموعد مبكر.

اعراض الاصابة والضرر: ظهور بثرات يوريدية مستديرة او بيضاوية، برتقالية او محمرة او بنية اللون على السطح العلوي للورقة واحياناً على أغماد الاوراق والسيقان ومنتشرة بصورة غير منتظمة في المناطق المصابة وعادة تكثر البثرات على أنصال واغماد الاوراق السفلية، وتتكون الابواغ التيليتية عند نهاية الموسم وتكون هذه البثرات مغطاة ببشرة العائل دون أن تنفجر وهي ذات ملمس ناعم ولماع.

3. الصدأ الآصفر في الحنطة (الصدأ المخطط) *Stripe Rust or Yellow Rust*

انظر ملحق الصور، الصورة 22

المسبب: فطر (Basidiomycota) ***Puccinia striiformis***

هذا المرض شائع الانتشار في العراق ويصيب أصنافاً مختلفة من الحنطة كما يصيب الشعير والعديد من الحشائش النجيلية. لم يعرف له عائل ثانوي ويلائم المرض الجو البارد وأنسب درجة لنمو الابواغ 12°م وتقل نسبة الانبات عند ارتفاع درجة الحرارة الى 20°م. يقضي الفطر الفترة بين الموسمين على شكل غزل فطري وأبواغ يوريدية.

اعراض الاصابة والضرر: تظهر مبكراً على الحنطة بشكل بثرات يوريدية صفراء اللون صغيرة الحجم منفصلة عن بعضها ومرتبة في صفوف متوازية ومتجاورة وتظهر البثرات على الانصال والاغماد والاوراق، تظهر البثرات التيلية مع نهاية الموسم وتكون مغطاة ببشرة العائل مما يعطيها ملمساً ناعماً وهي طريقة سهلة لتمييزها عن البثرات التيلية لصدأ الساق الاسود والتي تكون خشنة الملمس.

مكافحة الاصداء:

- زراعة أصناف مقاومة.
- تجنب الزراعة الكثيفة والاعتدال في التسميد النتروجيني والزراعة في الترب جيدة الصرف.
- الرش بالمبيدات الفطرية مثل الدايثين م – 45 أو البافستين 50٪ وبمعدل 2.5 غم/ غالون.

البياض الدقيقي على الحنطة والشعير *Powdery Mildews*

انظر ملحق الصور، الصورة 23

المسبب: على الحنطة الفطر ***Erysiphe graminis f.sp tritici***
على الشعير الفطر ***E. graminis f.sp hordei***
Ascomycota

اعراض الاصابة والضرر: يتميز المرض بظهور مسحوق ابيض الى رمادي على الاوراق ويشاهد في نهاية موسم النمو وجود اجسام صغيرة الحجم مطمورة

في داخل المسحوق يعرف الواحد منهاCleistothecium وهي اجسام ثمرية للفطر تحوي على الاكياس وبداخلها الابواغ الجنسية للفطر المسبب.

المكافحة:

- استعمال الاصناف المقاومة.
- المكافحة ببعض المبيدات الكيمياوية كالكبريت القابل للبلل بمعدل 15 غم/ غالون ماء والكاراثين بمعدل 2.5 غم/ غالون ماء، الاتمي، البنليت، الروبيكان، البافستين وغيرها حسب النسب الموصى بها ولكن المكافحة الكيمياوية غير اقتصادية.
- يمكن ايضا استعمال مبيد التوباز بمعدل 5 مل / 20 لتر ماء و يفضل الرش كل 7-14 يوم أو حال ظهور الاعراض.

تلطخ اوراق وقنابع الحنطة السبتوري *Septoria Leaf Glume Blotch*

انظر ملحق الصور، الصورة 24

المسبب: فطر (Deuteromycetes) ***Septoria tritici***

يلائم المرض الجو الرطب ودرجات الحرارة تتراوح 15-25°م ان توفر الرطوبة المستمرة لمدة 6 ساعات يعد من العوامل المساعدة للاصابة بالفطر. يمضي الفطر الفترة بين موسمين على شكل غزل فطري او كابواغ كونيدية داخل اجسام بكنيدية على البذور المصابة او في المخلفات النباتية.

اعراض الاصابة والضرر: ظهور بقع خضراء فاتحة الى صفراء اللون بين العروق خاصة على الاوراق القريبة من سطح التربة كاعراض اولية للمرض. تتطور

مناطق الاصابة وتصبح البقع غير منتظمة صفراء اللون ثم تتحول الى اللون البني عند اكتمال النمو ومن العلامات المميزة للمرض ملاحظة أجسام صغيرة سوداء اللون تظهر في مناطق الاصابة بحجم رأس الدبوس وهي الاجسام البكنيدية للفطر.

المكافحة:

- تنظيف الحقل من بقايا المحصول السابق والنباتات التابعة للعائلة النجيلية النامية في الحقل او دفنها بحراثة عميقة.
- زراعة أصناف مقاومة.
- زراعة بذور نظيفة ومصدقة خالية من الاصابة.
- إتباع دورة زراعية باستبعاد الحنطة في الدورة كل 3 سنوات.
- معاملة البذور بالمبيدات الجهازية.

تخطط الشعير ***Barley Stripe***

انظر ملحق الصور، الصورة 25

المسبب: فطر (Deuteromycetes) ***Helminthosporium gramineum***

تحدث الاصابة أثناء مرحلة التزهير حيث يستقر في المبيض ومن ثم في البذور وفي الموسم التالي عند زراعة البذور ينمو الفطر جهازياً داخل النبات ليهاجم الساق والاوراق. وله القدرة على البقاء حيا لمدة تصل الى خمس سنوات.

أعراض الاصابة والضرر: تكوين بقع صغيرة صفراء واضحة على أوراق البادرات في بداية الاصابة ثم تتحول الى خطوط طويلة صفراء ممتدة على

طول الورقة وقد يصل عدد الخطوط الى سبعة في الورقة المصابة ثـم تتحـول الى اللون البني وتجف مناطق الاصابة وتتشقق على امتداد النصل وتؤدي الى موت الورقة المصابة، تتقزم النباتات المصابة ولاتخرج الـسنابل مـن اغمادهـا واذا ظهرت السنابل فتكون فارغة وقاتمة مقارنة بالنباتات السليمة.

المكافحة:

- التخلص من بقايا المحصول السابق.
- زراعة أصناف مقاومة.
- استخدام بذور سليمة.
- إتباع دورة زراعية مناسبة.
- معاملة البذور بالمبيدات الجهازية الفيتافاكس بمعدل 2 غـم/ كغـم بـذور، البنليت، الكابتان بمعدل 2-2.5 غم/ كغم بذور.

التلطخ الشبكي في الشعير ***Net Bloch***

انظر ملحق الصور، الصورة 26

المسبب: فطر (Deuteromycetes) ***Helminthosporium tekes***

يمضي الفطر الفترة بين الموسمين عـلى شـكل غـزل فطـري في البـذور او في الاجسام الثمرية القارورية Perithecia في المخلفات النباتية. الظـروف الملائمـة هي الجو البارد الرطب وانسب درجة حرارة له 10-15°م.

اعراض الاصابة والضرر: ظهور بقع بنية مستطيلة ومحاطـة بهالـه صـفراء عـلى الاوراق ويلاحظ التعرق الشبكي للاوراق اذا عرضت للـضوء عنـد اتحـاد

البقع مع بعض تتكون اشرطة متوازية على الاوراق يصعب تمييزها عن مرض التخطط الا بوجود التعرق الشبكي عند تقدم الاصابة تتحد البقع وتعم جميع سطح الورقة ويتغير لونها الى بني فاتح او رمادي وتظهر على السنابل بقع بنية فاتحة اللون صغيرة الحجم، الحبوب المتكونة من النباتات المصابة صغيرة ومتجعدة.

المكافحة:

- زراعة أصناف مقاومة.
- إتباع دورة زراعية يستبعد الشعير فيها لمدة ثلاث سنوات.
- وجد أن الحراثة العميقة مفيدة لاعاقة نمو الفطر الموجود على الاجزاء النباتية.
- معاملة البذور بالمبيدات الفطرية التالية : الراكسيل 1.5 غم/ كغم بذور، البنليت، الفايتافاكس، الكابتان بمعدل 2 غم/ كغم بذور.

الاركوت على الحنطة *Ergot of Wheat*

انظر ملحق الصور، الصورة 27، 28

المسبب: فطر ***Claviceps purpurea*** (Ascomycota)

يصيب الفطر ازهار عدد من النباتات النجيلية كالحنطة والشعير والشيلم والشوفان وقصب السكر وكذلك يصيب بعض الحشائش البرية من العائلة النجيلية ويعتبر أكثر انتشاراً على الشيلم وتنتقل الاصابة بواسطة الحشرات

الملقحة أثناء فترة التزهير حيث يعمل الفطر على افراز ندوة عسلية تجذب الحشرات ومن ثم انتقال الكونيدات من مبايض الازهار المصابة الى السليمة. وقد لوحظ هذا المرض في المنطقة الشمالية في العراق.

اعراض الاصابة والضرر: ظهور اجسام حجرية صلبة سوداء اللون طولها ثلاثة أضعاف طول حبوب الحنطة في مواضع الحبوب في السنبلة ، وتكون سامة لاحتوائها على مادة الاركوتين Ergotin خصوصاً عند اختلاطها مع الحبوب ومنتجاتها.

المكافحة:

- التأكد من خلو التقاوي من الاجسام الحجرية للفطر.
- التخلص من الحشائش النجيلية القابلة للعدوى بالمرض.
- الحراثة العميقة قد تؤدي الى نفض الاجسام الحجرية في التربة.
- اتباع دورة زراعية مناسبة تزرع فيها الذرة او محاصيل بقولية.
- فصل الاجسام الحجرية عن التقاوي الملوثة بغمرها في محلول 30٪ملح الطعام العادي وبذلك تطفو الاجسام الحجرية على سطح المحلول تجمع وتستبعد.
- معاملة البذور بمبيد الكابتان بمعدل 2 غم/ كغم.

النقطة السوداء ***Black Point***

انظر ملحق الصور، الصورة 29، 30

المسبب: مجموعة من الفطريات تبدأ في الحقل وتنتقل الى المخزن ومنها فطريات ***Alternaria Fusarium,Helminthosporiam,Penicillium,* (Deuteromycetes)**

ومن الظروف الملائمة لحدوث المرض هو سقوط المطر أثناء عملية نضج بذور الحنطة وان البذور الكبيرة الخضراء أكثر حساسية للمرض.

اعراض الاصابة والضرر: تظهر نقطة او منطقة سوداء على الحبوب المصابة وتبدو أحياناً نهاية الحبة الحاوية على الجنيني مجعدة وتنخفض نسبة الانبات في الحبوب المصابة، ويكون طعم ورائحة الحبوب المصابة غير مرغوبين.

المكافحة:

- استخدام اصناف مقاومة.
- استخدام بذور خلية من الاصابة.
- الخزن الجيد للحبوب في مخازن ملائمة.
- معاملة البذور بالمبيدات الفطرية مثل الكاربوكسيل مع الكابتان او فيتافاكس مع PCNB او الكاربوكسيل مع الثيرام و بمعدل 2-3 غم / كغم بذور.

لفحة السنابل ***Spike Blight***

انظر ملحق الصور، الصورة 31

المسبب: بكتريا ***Corynebacterium tritici***

بكتريا عصوية الشكل، موجبة لصبغة كرام، تتحرك بواسطة سوط طرفي واحد، تكون مستعمرات صفراء برتقالية اللون على الاوساط الغذائية، تقضي فترة بين موسمين في التربة الرطبة على المواد العضوية وتهاجم القمم النامية وتتطفل عليها تنتقل البكتريا من ثأليل الحبوب بواسطة الديدان الثعبانية ***Angunia tritici*** حيث تعمل يرقاتها ناقلاً لها بعد تلوثها بها أثناء حركتها في التربة.

اعراض الاصابة والضرر: تتجعد الاوراق الحديثة التكوين و تظهر في بعض الاحيان افرازات بيضاء اللون عندما تجف على السنابل والاسطح العلوية للاوراق.

المكافحة:

- مقاومة الديدان الثعبانية الناقلة للمرض.
- الحرث الجيد لتربة الحقل.

نيماتودا ثأليل الحنطة *Seed Gallor Earcockle Disease*

انظر ملحق الصور، الصورة 32، 33

المسبب: نيماتودا (Tylenchidae) ***Angunia tritici***

بالرغم من تخصص هذه النيماتودا على الحنط فقط في العالم إلا أنه أمكن تسجيلها على الشعير في العراق مسببة اضرار كبيرة.

اعراض الاصابة والضرر: زيادة في حجم منطقة قاعدة الساق للبادرات (بعمر 20-25 يوماً) وتتجعد الاوراق، ضعف نمو النبات، تصبح السنابل قصيرة

وعريضة، والسفا قصيرة او معدومة، تختفي جميع البـذور او بعـضها لتحـل محلها ثأليل صلبة عند الجفاف، ويكون لونها بني غـامق او مـسود ويختلـف حجمها تبعاً لاعداد الديدان الثعبانية الموجودة بداخلها، الثألولـة الناضـجة مستديرة الى بيضوية الشكل.

المكافحة:

- إتباع الدورة الزراعية وعدم زراعة العائل لمدة سنتين.
- استخدام تقاوي نظيفة خالية من الثآليل.
- نقع البذور في محلول ملح الطعام 20٪ فتطفوا الثآليل على السطح وتفصل.
- إجراء عملية الغربلة الميكانيكية لفصل الثآليل عـن الحبـوب الـسليمة وان هذه الطريقة تسببت في الحد من انتشارها عـلى الحنطـة وتقليـل ضررهـا بشكل فعال.
- مكافحتها بيولوجيا بالفطر ***Arthrobotrys oligospora*** القادر على اختراق الكيوتكل لهذه الديدان ويتغذى على محتويات جسمها ويقتلها.
- ثآليل الشعير تنفصل مباشرة بواسطة الحاصدة و تـسقط عـلى التربـة بعـد دفعها بواسطة الهواء الخارج منها حيث تكون الثآليل ضعيفة الـوزن لـذا يراعى عدم زراعة نفس الارض بالشعير في السنة التالية.

الموزائيك المخطط في الشعير ***Barley Streak Diseases***

انظر ملحق الصور، الصورة 34

المسبب: فايروس ***Barley Streak Mosaic Virus*** (BSMV) يصيب العائلة النيجلية وينتقل بواسطة البذور وحبوب اللقاح.

اعراض الاصابة والضرر: ظهور موزائيك مع تلطخ ابيض مصفر اللون و كثرة التفرعات والتقزم.

المكافحة:

- استخدام تقاوي سليمة.
- إتباع دورات زراعية.
- العناية بالعمليات الزراعية.

الموزائيك المخطط في الحنطة ***Wheat Streak Diseases***

انظر ملحق الصور، الصورة 35

المسبب: فايروس ***Wheat Streak Mosaic*** (WSMV) ***Virus***

يصيب الحنطة والشعير والشوفان والذرة الدخن وبعض الادغال ينتقل بواسطة الحلم والترب الملوثة.

اعراض الاصابة والضرر: ظهور خطوط صفراء متوازية مع عروق الورقة وتتبرقش الاوراق وغالباً ما تؤدي الى موت موضعي Necrosis و تقزم النبات وتكون التفرعات متباينة في اطوالها، قلة الانتاج وتردي النوعية بسبب عقم الازهار.

المكافحة:

- العناية بالعمليات الزراعية.
- مكافحة الادغال والحلم الناقل.

التقزم الاصفر في الشعير *Diseases Barley Yellow Dwarf*

انظر ملحق الصور، الصورة 36

المسبب: فايروس Barley Yellow Dwarf Virus (BYDV)

يصيب الحنطة والشعير والشوفان وحوالي 100 نوع من نباتات الفلقة الواحدة، ينتقل بواسطة حشرات المن.

اعراض الاصابة والضرر: تقزم النبات المصحوب باضرار الاوراق ويبدأ الاصفراء من قمم الاوراق نحو الاسفل حتى يشمل جميع النبات، اللون الاصفر الذهبي هو اللون الشائع المميز للمرض، تصبح الاوراق المصابة منتصبة وتكون أصلب وأسمك من الاوراق السليمة.

المكافحة:

- مكافحة الحشرات الناقلة.
- زراعة أصناف مقاومة.
- معاملة البذور ببعض المبيدات الفطرية تقلل من الاصابة الناتجة من البذور المصابة.
- الخزن الجيد للحبوب في مخازن ملائمة.

ثانياً: آفات الذرة الصفراء والبيضاء Maze & Sorghum pests

(الحشرات)

حفار ساق الذرة ***Corn Stem Borer***

Sesamia cretica (Noctuidae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **37، 38**

العوائل النباتية: الذرة الصفراء والبيضاء – ذرة المكانس – قصب السكر وبعض الادغال النجيلية.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة بيضاء مسمرة اللون ذات أجنحة أمامية بيضاء مصفرة وأجنحة خلفية فضية.

اليرقة اسطوانية لونها من الأعلى بني محمر ومن الأسفل مائلة للصفرة وعلى الظهر أشرطة غامقة اللون.

أعراض الإصابة والضرر: تقرض اليرقات الأوراق الحديثة الملتفة على بعضها في قلب النبات وعند انبساط الأوراق تظهر عليها ثقوب منتظمة مرتبة في صفوف عرضية، كما تتلف القمم النامية للساق وتوقف نموها فتموت ويجف قلب العود وإذا جذب قلب العود باليد فإنه ينفصل بسهولة ويكون أسفله طرياً ومتعفناً. كذلك تثقب اليرقات في سيقان النباتات وتنخر فيها مما يضعفه ويجعلها سهلة الكسر وقد تنخر في العرانيص والجذور ومما يزيد الضرر مهاجمة النباتات المصابة من قبل الفطريات والبكتريا مسببة تعفنها.

المكافحة:

1- حرق مخلفات الذرة بعد جمع الحاصل حيث إن اليرقات تقضي الشتاء داخل بقايا السيقان وعرانيص الذرة.

2- إزالة الأدغال النجيلية المنتشرة في الحقول حيث إن الفراشات تضع بيضها على هذه الأدغال.

3- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- ديازينون 10٪ محبب بمعدل 1.5 كغم للدونم توضع بواسطة اليد في قلب النبات أو نثراً على قمة النبات.
- فيوردان 5٪ محبب بمعدل 3 كغم / دونم.
- سيديال 5٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.
- لورسبان 40.8٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.
- دسيس 2.5٪ م م بمعدل 150 سم^3/ دونم.

يفضل إجراء المعاملة بعد 20 يوم من الزراعة وتعاد 2-3 مرة وعلى فترات كل أسبوعين.

مَنْ أوراق الذرة *Corn Leaf Aphid*

Rhopalosiphum maidis (Aphididae : Homoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 39

العوائل النباتية: الذرة الصفراء – الذرة الصفراء – ذرة المكانس – الحنطة – الشعير – العديد من الأدغال النجيلية.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة والحورية ذات لون اخضر غامق إلى اخضر مزرق.

أعراض الإصابة والضرر: تمتص الحشرات الكاملة والحوريات العصارة النباتية من الأوراق مما يسبب اصفرارها وإضعاف النبات . كما تهاجم النورات الزهرية وتعيق عملية التلقيح ، وان وجود الندوة العسلية قد يشجع على نمو الفطريات. كما أنها تقوم بنقل فايروس تقزم الشعير الأصفر(***BYDV***).

المكافحة: راجع مكافحة مَنْ الحنطة.

يفضل إجراء المكافحة على الذرة الربيعية في أوائل تموز وعلى الذرة الخريفية في أوائل أيلول.

ملاحظة : كما تصاب نباتات الذرة كذلك بمَنْ الحنطة.

دودة الذرة *Corn Earworm*

Leucania (=Mythimna) Loreyi (Noctuidae :Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 40

العوائل النباتية: الذرة – قصب السكر – الرز – بعض الأدغال النجيلية.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة، لون الرأس والصدر والجناحين الأماميين بني مصفر أما الأجنحة الخلفية فلونها ابيض وعروقها وجوانبها مسمرة اللون.

اليرقة ظهرها اخضر مع وجود ثلاثة خطوط متقطعة بنية أما سطحها السفلي فيكون ابيض مصفر.

أعـراض الإصـابة والـضرر: تتغـذى اليرقـات عـلى الأوراق والقمـم الناميـة والعرانيص ويميز الإصابة وجود كرات من البراز الجاف بين الساق وأغماد الأوراق.

المكافحة: المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية :

- سفن 85٪ م ق ب بمعدل 500 غم / دونم.
- سومسيدين20٪ م م بمعدل 200 سم³/ دونم.
- ملاثيون 50٪ م م بمعدل 500 سم³/ دونم.

دودة البنجر السكري (اللافكما) *Sugar Beet Armyworm*

(راجع آفات البنجر السكري).

دودة جوز القطن الأمريكية (دودة ثمار الطماطة)

American Cotton Bollworm or Tomato Fruit Worm

دودة جوز القطن الشوكية (المرقطة) *Sping Bollworm*

دودة ورق القطن *The Cotton Leafworm*

(راجع آفات القطن).

(أمراض النبات)

أمراض الذرة الصفراء ***Corn Diseases***

التفحم العادي ***Common Smut***

انظر ملحق الصور، الصورة 41

المسبب: فطر (Basidiomycota) ***Ustilago maydis***

اعراض الاصابة والضرر: من الامراض المهمة، يتميز المرض بظهور اورام باشكال مختلفة على الساق والاوراق والازهار الذكرية والانثوية وتكون العقد في بداية تكونها محاطة بغلاف براق يميل لونه الى الابيض وعند تكامل الاورام ونضوجها ينشق هذا الغلاف لتتحرر الابواغ الموجودة بداخله.

المكافحة:

- استعمال الاصناف المقاومة.
- تساعد الادوات الزراعية ونظافة الحقل من بقايا النباتات على تقليل الاصابة.
- إزالة الاورام التفحمية من النباتات وحرقها.
- معاملة البذور بالمبيدات الفطرية مثل الراكسيل، الكاربوكسين، الكابتان.

موت البادرات ***Damping off***

المسبب: يتسبب عن انواع مختلفة من الفطريات التي تعيش في التربة واكثرها شيوعاً الفطريات التالية: ***Pythium spp.*** (Oomycota)

Rhizoctonia solani (Deuteromycetes)
Fnsarium sp. (Deuteromycetes)

أعراض الاصابة والضرر: يتميز المرض بذبول البادرات وموتها بعد ظهورها على سطح التربة او قد تتخيس البذور او تموت البادرات قبل ظهورها على سطح التربة. كما تصيب النباتات بعد إنباتها وحتى مرحلة النضج مسببة تعفناً لجذورها وسلامياتها السفلية من الساق وحامل العرنوص بالاضافة الى ذبول النباتات المصابة.

المكافحة:

- معاملة البذور ببعض المبيدات الفطرية كالدايثين ز، الكابتان، الفايتافاكس بمعدل 3 غم/ كغم بذور.
- استعمال الاصناف المقاومة.
- الاعتدال في الري.
- سقي التربة بمبيد بيليتافول – ل 50٪ بمعدل 0.5 – 1 لتر/ دونم عند الزراعة او رش النباتات به بمعدل 3 سم^3/ غالون ماء او التاشيكارين.

تعفن الساق الديبلودي ***Diplodia Stalk Rot***

انظر ملحق الصور، الصورة 42، 43

المسبب: فطر (Deuteromycetes) ***Diplodia maydis***

يكون الفطر أجساماً بكنيدية بيضوية الشكل، بنية الى سوداء تحتوي على أبواغ كونيدية بنية الى زيتونية اللون. يبقى الفطر بين الموسمين على هيئة ابواغ كونيدية او غزل فطري في بقايا النباتات المصابة او على البذور.

أعراض الاصابة والضرر: تظهر أعـراض الاصـابة عـادة بعـد تكـون الخيـوط الحريرية بعد اسابيع على هيئة موت مفاجئ للنباتات، ذبول وجفاف الاوراق وتحول لونها الى اخضر مائل للرمادي، يظهر النمو الفطري في منطقة اتصال الاغماد بالساق. تمتد الاصابة الى العرانيص وتسبب تعفنها ومـن العلامـات المميزة للمرض ظهور أجسام بكنيدية بنية الى سوداء اللون تحـت البـشرة في فصل الخريف يتركز وجودها على السلاميات السفلية من الساق كـما يظهـر نمو فطري أبيض اللون على المناطق المصابة.

المكافحة:

- زراعة أصناف مقاومة.
- العناية بالتسميد وعـدم الافـراط في الـسماد النيتروجينـي وتفـادي نقـص البوتاسيوم.
- تجنب الزراعة الكثيفة.
- معاملة البذور ببعض المبيدات الفطرية.

الذبول البكتيري *Bacterial Wilt Diseases*

انظر ملحق الصور، الصورة 44

المسبب: بكتريا ***Erwinia stewartii***

أعراض الاصابة والـضرر: ظهـور خطـوط مـصفرة عـلى الاوراق المـصابة موازية لعروق الورقة حافاتها غير منتظمة الشكل تجف الخطوط بتقدم الاصابة.

المكافحة:

- زراعة أصناف مقاومة.
- مكافحة الحشرات الناقلة للمرض.
- التسميد المتوازن.

جفاف الاوراق

المسبب: مرض فسيولوجي يعتقد أنه ينشأ نتيجة لارتفاع درجات الحرارة.

أعراض الاصابة والضرر: يمتاز هذا المرض بجفاف نهايات الاوراق والعرانيص الذكرية وتحول لونها الى اللون الابيض، هذا وقد شوهد نوع آخر من جفاف الاوراق حيث يكون بشكل بقع متوازية ومتقابلة على جانبي العرق الوسطي ولايعرف المسبب الحقيقي لهذا النوع من التبقع ويعتقد بأنه مرض فيزيولوجي ايضاً.

المكافحة:

- يمكن التخفيف من شدة المرض بزرع الذرة مبكراً او زرعها في العروة الخريفية لكي لاتتعرض لدرجات الحرارة المرتفعة.

أمراض الذرة البيضاء ***Sorghum Diseases***

التفحم المغطى ***Covered Smut***

المسبب: فطر (Basidiomycota) ***Sphacelotheca sorghi***

أعراض الاصابة والضرر: يتميز المرض بكبر حجم الحبوب المصابة مقارنة بالبذور السليمة، عند سحقها يخرج منها مسحوق يمثل بواغ الفطر المسبب للمرض.

المكافحة:

- استعمال أصناف مقارنة.
- معاملة البذور بمادة الدايثين 1س-60 او بأي مبيد آخر يستعمل لمكافحة مرض التفحم المغطى على الحنطة.

التفحم السائب *Loose Smut*

انظر ملحق الصور، الصورة 45

المسبب: فطر ***Sphacelotheca cruenta*** (Basidiomycota)

أعراض الاصابة والضرر: يتميز المرض بتشقق غلاف الحبوب وخروج مسحوق اسود وهو ابواغ الفطر المسبب وتظهر العناقيد المتفحمة بصورة مبكرة وقد تتقزم النباتات المصابة.

المكافحة:

- استعمال أصناف مقاومة.
- معاملة البذور بالمبيدات الكيمياوية وكما في مرض التفحم السائب في الحنطة.

التفحم الطويل *Long Smut*

المسبب: فطر (Basidiomycota) ***Tolyposporium ehrenbergii***

أعراض الاصابة والضرر: يشبه هذا المرض التفحم المغطى إلا أن البذور المصابة تكون طويلة واسطوانية الشكل ومعقوفة قليلاً وتتكون عادة باعداد قليلة وتنشق من نهاياتها السائبة لكي تتحرر الابواغ الموجودة داخلها.

المكافحة:

- زراعة أصناف مقاومة.
- معاملة البذور بالمبيدات الكيمياوية (كما في امراض التفحم الاخرى).
- تطبيق دورات زراعية مناسبة.
- استعمال البذور السليمة والمأخوذة من حقول خالية من الاصابة.

الانثراكنوز (التبقع الاحمر) *Anthracnose or Red Spot*

انظر ملحق الصور، الصورة 46

المسبب: فطر ***Colletotrichum*** (Deuteromycetes) ***graminicola***

ينتشر المرض حيث تزرع الذرة البيضاء ولكنه أكثر انتشاراً في المناطق الدافئة ويصيب السفرندة ايضاً ويقضي الفطر فترة بين الموسمين على هيئة وسادة فطرية في بقايا النباتات في التربة على البذور واحياناً في نباتات الادغال مثل السفرندة وغيرها.

أعراض الاصابة والضرر: تظهر بقع دائرية على الاوراق والساق ذات وسط رمادي وحافة برتقالية حمرارية او وردية مسودة وتظهر بقع متطاولة على العرق الوسطي للورقة.

المكافحة:

- زراعة أصناف مقاومة.
- اتباع دورات زراعية ثلاثية.
- مكافحة الادغال النجيلية.
- زراعة بذور سليمة او معاملة البذور بالمبيدات الفطرية.

التعفن الفحمي *Charcoal Rot*

انظر ملحق الصور، الصورة 47

المسبب: فطريات (Deuteromycetes)
Sclerotium bataticola
Macrophomina phaseolina
Rhizoctonia bataticola

يقضي الفطر بين الموسمين على شكل اجسام حجرية في بقايا النباتات في التربة وينتشر المرض حيث تزرع الذرة البيضاء ولكنه يكون أكثر إنتشاراً في المناطق الدافئة الجافة.

أعراض الاصابة والضرر: يصيب النباتات بالمرض قبل مرحلة النضج بقليل، تظهر بنية مشبعة بالماء على المجموع الجذري ثم يسود لون البقع وعند وصول النباتات الى مرحلة النضج تظهر أعراض المرض على سلاميات الساق القريبة من سطح التربة، ويسبب نضجاً مبكراً للمحصول ومن العلامات المميزة للمرض ظهور اجساماً حجرية تحت بشرة الساق وعلى الجذور وأن وجود اعداداً كبيرة من الاجسام يعطي مظهراً تفحمياً.

المكافحة:

- زراعة أصناف مقاومة.
- اتباع دورات زراعية ثلاثية.
- التخلص من بقايا النباتات في التربة.
- اتباع العمليات الزراعية التي تحافظ على رطوبة التربة.
- استخدام مبيد البيليتانول – لـ 50 ٪ كما هو مذكور في موت بادرات الذرة الصفراء وحسب التعليمات الملصقه بالمبيد، الرايزوليكس، البنليت.

موت البادرات ***Damping off***

(راجع امراض الذرة الصفراء)

ثالثاً : آفات الرز Rice Pests

(الحشرات)

حفار ساق الرز (دودة القصب الكبيرة) ***The Rice Stalk Borer***

Sesamia nonagarioides (Noctuidae : Lepidoptera)

العوائل النباتية: الرز – الذرة – قصب السكر.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة لون الصدر والعقلة الصدرية الأولى والجناحين الأماميين أصفر فاتح والأجنحة الخلفية فضية لامعة.

اليرقة: بيضاء مسمرة ذات رأس بني فاتح.

أعراض الإصابة والضرر: تحفر اليرقة في الساق مسببة موت القمة النامية والجزء العلوي من النبات.

المكافحة:

1- جمع وحرق بقايا النبات بعد الحصاد يقلل من الإصابة.

2- لا يستوجب الأمر المكافحة الكيمياوية لعدم أهمية الحشرة اقتصادياً.

حفار ساق الرز المخطط (دودة القصب الصغيرة) ***Striated Rice Stem Borer***

Chilo suppressalis , C. simplex (Pyralidae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 48

العوائل النباتية: الرز – الذرة.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة صغيرة الحجم لونها بني محمر مع شريط اصفر بني على الجناح الأمامي وصف من البقع البنية الجانبية قرب الحافة، أما الأجنحة الخلفية فبيضاء.

اليرقة: اسطوانية ذات لون سمني أو بني فاتح، يمتد على طول السطح العلوي والجانبي للبطن خمسة خطوط قرنفلية اللون.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى اليرقات على الأوراق ثم تدخل الساق فتحفر فيه مما يؤدي إلى موت الجزء العلوي من النبات وفي الغالب لا تتكون السنابل وإذا ما تكونت فتكون ضعيفة.

المكافحة: لايستوجب الأمر مكافحتها كيمياوياً لعدم أهميتها اقتصادياً.

مَنْ الرز Rice Aphid

Rhopalosiphum rufiabdominalis (Aphididae : Homoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 49، 50

العوائل النباتية: الرز.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة والحورية ذات لون اخضر.

أعراض الإصابة والضرر: تمتص الحوريات والحشرات الكاملة العصارة النباتية من الأوراق مما يسبب اصفرارها وإضعاف النبات، وإن وجود الندوة العسلية يساعد على تجمع الغبار ونمو الفطريات.

المكافحة: يكتفى بالاعتماد على الأعداء الحيوية من طفيليات ومفترسات ولا تكافح كيمياوياً خوفاً من تلوث المياه بالمبيدات.

سوسة الرز Rice Weevil

Hydronomus sp. **(**Curculionidae : Coleoptera)

العوائل النباتية: الرز.

الأطوار الضارة: الحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة سوسة صغيرة الحجم لونها بني فاتح.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى الحشرات الكاملة على البادرات في أطوارها الأولى مسببة موتها.

المكافحة: لايتطلب الأمر مكافحتها خوفاً من تلوث المياه بالمبيدات.

تربس الرز Rice thrips

(راجع تربس الحنطة).

(أمراض النبات)

اللفحة (الشري ، تعفن الرقنة) Neck Rot , Blast

انظر ملحق الصور، الصورة 51

المسبب: فطر ***Pyricularia oryzae*** (Basidiomycota)

أعراض الاصابة والضرر: تظهر الاعراض على الاوراق وعلى عقد الساق وعلى حامل السنبلة. فعلى الاوراق يتميز المرض بظهور بقع بنية ذات حافات

سوداء وتكون هذه البقع باشكال مختلفة وقد تتخذ اشكالاً فولية في كثير من الحالات وعند توفر الظروف الملائمة (زيادة الرطوبة واعتدال درجة الحرارة) تتصل هذه البقع مع بعضها حتى تشمل معظم سطوح الاوراق. أما على الساق فيؤدي المرض الى تخيس نسيج العقد السفلى وتلونها باللون البني او الاسود. وقد يشمل التخيس هذا أجزاء من نسيج السلاميات القريبة من العقد وقد يظهر المرض على حامل السنبلة ويتميز بتلون منطقة الاصابة باللون البني او الاسود بطول أكثر من 5 سم تحت السنبلة.

المكافحة:

- استعمال أصناف مقاومة إن وجدت ويمكن استخدام الصنفين ياريت ونعيمة في المناطق الموبوءة.
- الاعتدال في التسميد النتروجيني والعناية بطريقة الري والصرف.
- استعمال بذور سليمة مأخوذة من حقول خالية من الاصابة والتخلص من بقايا النبات بعد الحصاد.
- معاملة البذور قبل الزراعة ببعض المبيدات الكيمياوية كالدايثين م – 45، الزنيب م.ق.ب بمعدل 2 غم/ كغم بذور للقضاء على الابواغ العالقة على سطح البذور والتبكير بالزراعة.
- رش النباتات حال ظهور الاصابة ببعض المبيدات الكيمياوية كالدايثين م –45، الزنيب بمعدل 12 غم/ غالون ماء، البافستين بمعدل 2.5 غم/ غالون ماء، الهينوسان 50 ٪ بمعدل 8 سم^3 / غالون ماء.

تخيس الساق (تعفن الساق) *Stem Rot*

المسبب: فطر ***Helminthosporium sigmoideum***

الطور الجنسي لـه يعـود الى (Ascomycota) و الطـور اللاجنـسي يعـود الى (Deuteromycetes).

أعراض الاصابة والضرر: يتميز المرض بظهـور بقـع بيـضوية الـشكل بنيـة الى سوداء على السطح الخارجي للغمد وعند المستوى الملامس لمياه السقي وقد تنتشر هذه البقع المتخيسة لتشمل كافة الغمد وتنتيجة لذلك تـصغر الاوراق وتجف وقد يلاحظ تخيس في عقد السلاميات للساق نتيجة لتطور الاصابة مما يسبب اضطجاع النبات ويمكن ملاحظة اجسام بنيـة ملـصقة عـلى غـلاف الغمد بالعين المجردة.

المكافحة:

- استعمال أصناف مقاومة وعموماً الاصناف المتأخرة أكثر مقاومة للمـرض من المبكرة.
- عدم الاكثار من استعمال الاسمدة النتروجينية.
- حرق مخلفات النباتات بعد الحصاد يساعد في التخفيف من شدة الاصابة.
- اتباع الطرق الزراعية الصحيحة من حيث تنظيم مياه السقي وغمر الحقول بالمياه خاصة وقت الاستطالة كما أن تصريف المياه تصريفاً كاملاً يقلل من الاصابة.

التبقع الهلمنشبوري (التبقع البني) *Helminthosporial Spot*

انظر ملحق الصور، الصورة 52

المسبب: فطر (***Helminthosporium oryzae*** Deuteromycetes)

أعراض الاصابة والضرر: تظهر بقع على الاوراق مستطيلة الشكل في كثير من الاحيان وقد تتخذ أشكالاً مختلفة أما لونها فيكون بنياً وقد تتصل هذه البقع مع بعضها عند اشتداد الاصابة فتكون بقعاً كبيرة قد تشمل معظم سحوح الاوراق ونتيجة لذلك تجف الورقة وتموت.

المكافحة:

- استعمال الدورات الزراعية المناسبة.
- استعمال الأصناف المقاومة.
- رش النباتات ومعاملة البذور كما في مرض اللفحة على الرز.

تعفن القدم *Foot Rot*

انظر ملحق الصور، الصورة 53

المسبب: فطر طوره اللاجنسي ***Fusarium moniliforme*** (Deuteromycetes)

وطوره الجنسي ***Gibberella moniliformis*** (Ascomycota)

يكون الفطر ابواغاً كونيدية صغيرة وأخرى كبيرة وابواغاً كلاميدية بالاضافة الى أجسام ثمرية كيسية. يقضي الفطر بين الموسمين على هيئة غزل فطري او ابواغ كونيدية او داخل البذور او تحدث الاصابة الاولية بالابواغ الكيسية والكلاميدية أما الثانوية فتحدث بواسطة الكونيدات الصغيرة.

أعراض الاصابة والضرر: يصيب النباتات في المشتل فيقتلها قبل او بعد نقلها الى الحقل، البادرات المصابة نحيفة وصفراء اللون واطول من النباتات السليمة، تظهر على النباتات الكبيرة في منطقة الجذور عند قواعد السيقان مناطق ذات لون بني ويغطي مناطق الاصابة نمو ابيض او وردي، وتصبح اوراق القمة صفراء اللون.

المكافحة:

- زراعة بذور نظيفة او معاملتها ببعض المبيدات الفطرية كالكابتان.
- زراعة اصناف مقاومة وان الصنفين نعيمة 45 والحويزاوي أقل حساية للاصابة بالمرض.

اللفحة البكتيرية على الرز *Bacterial Blight*

انظر ملحق الصور، الصورة **54**

المسبب: بكتريا ***Xanthomonas orayzae***

بكتريا تقضي الفترة بين الموسمين في منطقة الجذور لنباتات الادغال الحساسة وفي بقايا النباتات المصابة.

أعراض الاصابة والضرر: تظهر خطوط مشبعة بالماء على السطح العلوي للاوراق تمتد بمحاذات الحواق على امتداد نصل الورقة ثم تتحول الى اللون الاصفر عند تقدم الاصابة وبعد ذلك يعم الاصفرار لون الورقة ثم يتحول الى اللون الرمادي نتيجة لنمو الفطريات الرمية. تظهر بعق صفراء محاطة

بمناطق مسقية بالماء على المنابع الزهرية للحبوب الخضراء وبتقدم الاصابة تصل البكتريا الى القمة النامية من خلال الاوعية الناقلة وتؤدي الى موت النبات المصاب.

المكافحة:

- زراعة الاصناف المقاومة.
- استخدام مبيد Celicidin او غيرها من المبيدات المخصصة لهذا الغرض.

تقزم الرز *Rice Dwarf*

انظر ملحق الصور، الصورة 55

المسبب: فايروس (Rice Dwarf Virus (RDV

يصيب الفيروس النجيليات وينتقل بواسطة حشرة القفاز وهو من الفيروسات المتكاثرة Propagative داخل جسم الحشرة.

أعراض الاصابة والضرر: تظهر الاعراض على الاوراق المتفتحة من القمة النامية بشكل بقع صغيرة مصفرة وبموازاة العرق الوسطي للورقة، بتقدم المرض تنتشر البقع وتستطيل مكونة خطوطاً متقطعة بموازاة العرق ثم تظهر على الاوراق التالية، لاتظهر الاعراض على الاوراق القديمة، يتقزم النبات وتحفز الاصابة على تكوين تفرعات Tillers مما يعطي اعراض نورد Rosette أسفل النبات، الاصابات المبكرة للنبات يجعله متقزم جداً بحيث لايتجاوز ارتفاعه 20 سم.

المكافحة: مكافحة الحشرات الناقلة.

التقزم الاصفر *Yellow Dwarf*

المسبب: مايكوبلازما Mycoplasma تنتقل بواسطة حشرات القفازات.

أعراض الاصابة والضرر: تقزم واصفرار النبات وتكوين تفرعات حديثة تؤدي الاصابة المبكرة الى موت النباتات او تصبح عقيمة.

المكافحة:

- زراعة أصناف مقاومة.
- مقاومة الحشرات الناقلة.
- مكافحة الادغال.

مرض تقزم الساق *Stem Stunt*

انظر ملحق الصور، الصورة 56

المسبب: نيماتودا Ditylenchus angustus

أعراض الاصابة والضرر: تصيب النيماتودا البادرات و يضهر عليها اعراض الاصفرار في نهاية مرحلة الاصابة. النباتات تتقزم و تنحني و الاوراق تتلوى و يصعب خروج الورقة من العلم واذا خرجت تكون ملتوية. السنابل تكون خالية من الحبوب.

المكافحة:

- الزراعة في مناطق خالية من الاصابة.
- استخدام اصناف مقاومة.

المرض المنتصب *Straight Head*

المسبب: مرض فسيولوجي يتسبب عن الافراط في التسميد النتروجيني او وجود كميات كبيرة من بقايا النباتات غير متحللة في التربة او بسبب استخدام المبيدات الكيمياوية بكثرة او بسبب ظروف بيئية غير ملائمة ويزداد المرض عند بقاء التربة مغمورة بالماء لفترة طويلة.

أعراض الاصابة والضرر: بزوغ واتجاه النورات الى الاعلى بشكل مستقيم بعد النضج ويسبب عدم تكوين الحبوب، وتبقى النباتات خضراء اللون لفترة أطول من النباتات السليمة.

المكافحة:

- معالجة الاسباب المذكورة اعلاه كالتسميد المتوازن وعدم الافراط في استخدام الاسمدة النتروجينية والمبيدات الكيمياوية و التخلص من بقايا النباتات.
- خفض مستوى الماء في الحقل.

رابعاً: آفات الجت والبرسيم Alfalf and Clover Pests

(الحشرات)

سوسة الجت ***Alfalf Weevil***

Hypera variabilis (Curculionidae : Coleoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **57**، **58**

العوائل النباتية: الجت – بعض البقوليات البرية.

الأطوار الضارة: اليرقة والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة ذات لون بني والرأس ممتد إلى الأمام بشكل خطم اسطواني.

اليرقة: عديمة الأرجل ذات لون اخضر ورأس اسود وعلى ظهرها خطوط طولية وإذا ما أثيرت اليرقة أو سقطت على الأرض فإنها تتكور.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى اليرقات على الأوراق عدا العروق القوية وفي حالة الإصابة الشديدة تتجرد النباتات من أوراقها. أما الحشرات الكاملة فتتغذى على جميع أجزاء النبات فوق سطح التربة.

المكافحة:

1- حش الجت يؤدي إلى خفض أعداد اليرقات إلى حد كبير.

2- للأعداء الحيوية دور كبير في الحد من ضرر الآفة.

3- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- ملاثيون 50٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.
- سومثيون 50٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.
- سومسيدين20٪ م م بمعدل 200 سم^3/ دونم.
- لورسبان 40.8٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.
- ديازينون 60٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.
- دسيس 2.5٪ م م بمعدل 150 سم^3/ دونم.

مَنْ الجت المرقط Spotted Alfalfa Apid

(راجع مَنْ الحنطة).

دودة البنجر السكري (الدودة الخضراء) Suger Beet Armyworm

(راجع آفات البنجر السكري).

دودة ورق القطن The Cotton Leafworm

الثربس *Thrips* .

(راجع آفات القطن).

الجراد والنطاط Locust and Grasshopper .

(راجع الآفات العامة- الباب السادس).

(امراض النبات)

صدأ الجت *Alfalfa Rust*

انظر ملحق الصور، الصورة 59

المسبب: فطر Uromyces striatus var. Medicaginis (Basidiomycota)

أعراض الاصابة والضرر: لاتختلف الاعراض كثيراً عن اعراض بقية امراض الاصداء.

المكافحة:

- زراعة أصناف مقاومة.
- حش المحصول بصورة تدريجية لتفادي الخسارة في الاوراق.
- التخلص من العائل الثانوي و هو الدغل ***Euphorabia spp***..

الذبول الفيوزاريومي *Fusarium Wilt*

المسبب: فطر (Deuteromycetes) ***Fusarium oxysporum***

(راجع امراض الباقلاء).

الذبول الفير تسليومي *Verticillum albo- atrum*

(راجع امراض الباقلاء)

البياض الزغبي *Downy Midew*

انظر ملحق الصور، الصورة 60

المسبب: ***Peronospora trifoliorum*** (Oomycota)

أعراض الاصابة والضرر: مشابهة لبقية امراض البياض الزغبي.

المكافحة:

- زراعة أصناف مقاومة.
- زراعة البذور في الربيع.
- عدم تأخير الحشة الاولى.

تبقع الاوراق العادي *Common Leaf Spot*

المسبب: فطر ***Pseudopejija medicaginis*** (Discomycota)

الفطر يشتي بشكل مايسيليوم او أجسام ثمرة في مخلفات النباتات في التربة.

أعراض الاصابة والضرر: ظهور بقع دائرية الشكل صغيرة الحجم بنية مسودة اللون يكون الفطر أجساماً ثمرية بنية اللون طبقية الشكل يمكن مراجعتها بواسطة عدسة مكبرة يدوية في وسط البقع.

الذبول البكتيري *Bactrrial Wilt*

المسبب: بكتريا ***Corynebacterium insidiosum***

بكتريا عصوية قصيرة، موجبة لصبغة كرام تشتي في بقايا النباتات في التربة وتدخل النباتات عن طريق الجروح.

أعراض الاصابة والضرر: ظهور اعداد كبيرة من التفرعات الضعيفة النمو خاصة بعد الحشة الاولى مما يعطي الشكل الشجيري للنباتات المصابة مع ظهور اصفرار مخضر على الاوراق وتقزم النباتات المصابة بشكل عام في المناطق المنخفضة من الحقل.

المكافحة:

- زراعة أصناف مقاومة.
- عدم جرح او خدش النباتات اثناء العمليات الزراعية.

موزائيك الجت *Alfalfa Mosaic*

انظر ملحق الصور، الصورة 61

المسبب: فايروس *Alfalfa Mosaic Virus* (AMV)

ينتقل الفايروس بواسطة حشرات المن خاصة من البزاليا وبواسطة البذور وحبوب اللقاح.

أعراض الاصابة والضرر: ظهور تبرقش أخضر فاتح او اصفر وتقزم النباتات المصابة وعند الاصابة الشديدة تتجعد الاوراق وحواملها والاغصان.

المكافحة:

- زراعة بذور خالية من الفايروس.
- مقاومة الحشرات الناقلة.
- زراعة أصناف مقاومة.

الحامول **Dodder**

انظر ملحق الصور، الصورة 62

المسبب: نبات زهري متطفل ***Cuscuta spp*** (Cuscutaceae).

يتطفل هذا النبات على عدد كبير من النباتات المزروعة والبرية ويحدث اضراراً لها كالجت والبرسيم والبصل والطماطا والباذنجان والفلفل والبطاطا وكذلك بادرات كثير من اشجار الفاكهة ونباتات الزينة.

اعراض الاصابة والضرر: ان اول علامة على وجود الطفيلي هو وجود سيقان خيطية رفيعة ملتفة حول الاجزاء الهوائية من العائل ذات لون اصفر إلى برتقالي. ان المناطق المصابة بالحامول تكون على هيئة بقع بداخل الحقل والتي تزداد في رقعتها بصورة تدريجية.

المكافحة:

- زراعة بذور سليمة.
- اتباع دورات زراعية ملائمة.
- حرق الحقول شديدة الاصابة.
- مقاومة الحشائش للتقليل من عوائلها.
- الحذر من نقل الترب او السماد الحيواني الملوث بالبذور الى اماكن سليمة.
- هناك بعض الكيمياويات تستخدم للقضاء عليه مثل CIPC.
- يراعى عدم مرور مياه الري من الحقول المصابة الى الحقوق السليمة.

خامساً : آفات الماش Green – Gram Pests

(الحشرات)

دودة ورق القطن

(Cotton Leafworm راجع آفات القطن).

دودة البنجر السكري.

(Suger Beet Armyworm راجع آفات البنجر السكري).

الفصل الثاني

آفات المحاصيل الصناعية

Industerial Crop Pests

أولاً: آفات القطن Cotton Pests

(الحشرات)

دودة جوز القطن الشوكية (المرقطة) *Sping Bollworm*

Earias insulana (Noctuidae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 63

العوائل النباتية: القطن – الباميا – الخطمية – الخباز – عدد من الأدغال.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة صغيرة الحجم مصفرة أو مخضرة اللون، ولون البطن فضي ولون الجناحين الخلفيين ابيض صوفي. ليلية النشاط تختفي بين الأوراق والأعشاب نهاراً.

اليرقة: لونها اسمر مخضر ويوجد على كل حلقة جسمية عدا حلقة الصدر الأولى أربعة نتوءات لحمية تظهر وكأنها أشواك.

أعراض الإصابة والضرر: تهاجم هذه الحشرة القمم النامية والبراعم الزهرية والثمرية والأزهار والثمار حيث تتغذى اليرقات على القمم النامية وتسبب ذبول الأفرع فوق منطقة الإصابة كما تتغذى على الأزهار والثمار، وعند

تكون الجوز فإن اليرقة تثقب في الجوزة ثقباً غير منتظماً وتتغذى على الألياف والبذور وإذا كانت الجوزة صغيرة فإنها تجف وتسقط أو تبقى عالقة. ومما يزيد الضرر نمو الفطريات على ألياف القطن فتصبح غير صالحة للاستعمال.

المكافحة:

1- التبكير في الزراعة أو زراعة أصناف مبكرة يقلل الإصابة.

2- جمع وحرق مخلفات النباتات بأسرع ما يمكن.

3- القضاء على العوائل الأخرى للحشرة خاصةً الأدغال.

4- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

• سفن	85٪	م ق ب	بمعدل	500 سم^3/ دونم.
• سيديال	50٪	م م	بمعدل	500 سم^3/ دونم.
• هوستاثيون	40٪	م م	بمعدل	500 سم^3/ دونم.
• سومثيون	50٪	م م	بمعدل	500 سم^3/ دونم.
• سومسيدين	20٪	م م	بمعدل	250 سم^3/ دونم.
• لورسبان	40.8٪	م م	بمعدل	500 سم^3/ دونم.
• اندوسلفان	35٪	م م	بمعدل	750 سم^3/ دونم.
• دسيس	2.5٪	م م	بمعدل	200 سم^3/ دونم.
• سومي ألفا	5٪	م م	بمعدل	500 سم^3/ دونم.
• ايفيسيكت	50٪	م ق ب	بمعدل	150 سم^3/ دونم.
• تريسر	48٪	م م	بمعدل	500 سم^3/ دونم.
• كاراتي	5٪	م ق ب	بمعدل	150 سم^3/ دونم.

تجرى المكافحة عند بدء الإصابة من أواخر أيار ولغاية آب.

دودة جوز القطن الأمريكية (دودة ثمار الطماطة)

American Cotton Bollworm or Tomato Fruit Worm

Heliothis armigera (Noctuidae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **64**، **65**

العوائل النباتية: القطن – الطماطة – الباميا – الفلفل – الحمص.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة البالغة فراشة متوسطة الحجم لونها اخضر أو اسمر. الأجنحة الأمامية بنية مصفرة مع وجود شريط بني وبقعة غامقة اللون عند الحافة الخارجية أما الأجنحة الخلفية فتكون فاتحة اللون مع وجود بقع غامقة اللون عند الحافة الخارجية.

اليرقة: اسطوانية ذات رأس اصفر اللون أما بقية الجسم فلونه اخضر إلى أسمر مخضر مع وجود ثلاث خطوط غامقة على سطحها الظهري ولون السطح البطني اسمر.

أعراض الإصابة والضرر: تهاجم اليرقة الأزهار والثمار لجميع العوائل حيث يلاحظ وجود ثقوب على جوز القطن وتتغذى داخل الجوزة ومما يزيد الضرر دخول الفطريات إلى داخل الجوزة مسببة تعفنها. وفي زهرة الشمس تصيب الرؤوس.

بالنسبة للطماطة فإن اليرقة تعمل أنفاقاً في الثمار ينتج عنها تعفنها وتساقطها على الأرض وتكون التغذية عادةً في محل اتصال الثمرة بالنبات.

المكافحة:

1- إزالة الأدغال والحشائش التي قد تكون عائل ثانوي لها.

2- جمع الثمار المصابة من جوز القطن أو ثمار الطماطة أو عرانيص الذرة واتلافها.

3- المكافحة الكيمياوية كما في دودة جوز القطن الشوكية.

دودة جوز القطن القرنفلية *Pink Bollworm*

Platyedra (=Pectinophora) gossypiella (Gelechidae: Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 66

العوائل النباتية: القطن – الخطمية – نباتات أخرى من العائلة الخبازية.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة لون الصدر والرأس والجناح الأمامي بني مع وجود أربع بقع مستديرة غامقة اللون على كل جناح، أما الجناح الخلفي فلونه رمادي فضي مع وجود أهداب طويلة رمادية على الحواف.

اليرقة: لونها عند الفقس اصفر شاحب يتغير فيما بعد إلى الأبيض فالقرنفلي. الرأس بني اللون والجسم اسطواني مستدق الطرفين وغليظ في الوسط مع وجود خط غامق على السطح العلوي أما السطح السفلي فاصفر فاتح.

أعراض الإصابة والضرر: وجود ثقب صغير ومنتظم على الجزء العلوي من الجوزة وقد تلتصق كل بذرتين مع بعضهما نتيجة وجود اليرقات بهما وقد توجد اليرقة في بذرة مفردة ويلاحظ على البذرة ثقباً دائرياً محل دخول اليرقة.

المكافحة: كما في دودة جوز القطن الشوكية.

تجرى المكافحة عند بدء ظهور الإصابة والتي تكون في أواخر آب عادةً.

دودة ورق القطن *The Cotton Leafworm*

Spodoptera Littoralis (Noctuidae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 67، 68

العوائل النباتية: اغلب أنواع المحاصيل الحقلية ونباتات الخضر والزينة.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة ذات أجنحة أمامية بنية عليها أشرطة قصيرة صفراء تتبادل مع أشرطة بنية قرب الحافة الخارجية أما الأجنحة الخلفية فتكون بيضاء سمنية.

اليرقة: اسطوانية صغيرة ذات رأس اسود وجسم اخضر اللون. يمتد على طول جوانب الجسم أشرطة فاتحة وغامقة وعلى الحلقة البطنية الأولى والثامنة زوج من بقع كبيرة سوداء، أما بقية الحلقات فتكون البقع عليها صغيرة.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى اليرقة على الأوراق وخاصة أنسجة السطح السفلي فتبدو الأجزاء المتآكلة شفافة ثم تجف بعدها. كما تتغذى اليرقات أيضاً على محتويات الزهرة في حالة القطن وكذلك على الجوز الأخضر مسببة سقوطه. وفي حالة الإصابة الشديدة تأكل اليرقة جميع الأوراق والبراعم والثمار وبالأخص عند إصابتها محاصيل الخضر.

المكافحة:

1- جمع كتل البيض وحرقها.

2- في حالة الإصابة الخفيفة يمكن الاعتماد على الأعداء الحيوية الطبيعية من طفيليات ومفترسات حيث تهاجم طوري اليرقة والبيضة مما يحد من انتشار الآفة.

3- عند اشتداد الإصابة يمكن استخدام المبيدات التالية:

- مالاثيون 50٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.
- لورسبان 40.8٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.
- دانتول 10٪ م م بمعدل 300 سم^3/ دونم.
- سومسيدين20٪ م م بمعدل 200 سم^3/ دونم.
- مارشال 25٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.
- دسيس 2.5٪ م م بمعدل 400 سم^3/ دونم.
- اندوسلفان 35٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.
- كاراتي 5٪ م م بمعدل 150 سم^3/ دونم.

بقة بذرة القطن *Cotton Seed Bug*

Oxycarenus hyalinipennis (Lygaeidae: Hemiptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 69

العوائل النباتية: القطن – الباميا – الخباز – الخطمية.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة بقة صغيرة الحجم سوداء اللون ذات أجنحة فضية. تطلق الحشرة رائحة كريهة إذا ما ضغطت بين الأصابع.

الحورية صغيرة الحجم، حمراء اللون.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى الحوريات والحشرات الكاملة على بذور القطن بعد نضجها فتصبح صغيرة الحجم وشبه فارغة مما ينتج عنه انخفاض في نسبة الزيت في البذور وضعف إنباتها. كما تتلوث شعيرات القطن ببراز الحشرة وتنتشر فيه بقع داكنة مما يؤدي إلى خفض درجته. تتواجد الحشرة بأعداد كبيرة على ثمار الباميا الجافة.

المكافحة:

1- جني القطن مبكراً وتعريضه للشمس كي تهرب الحشرات الكاملة.

2- جني ثمار الباميا المعدة للأكل مبكراً أما الثمار المعدة لإنتاج البذور فتتعرض لأشعة الشمس قبل خزنها.

3- لا يستوجب الأمر مكافحتها كيمياوياً لعدم أهميتها اقتصادياً حالياً.

الدودة القارضة السوداء *Black Cutworm*

Agrotis ipsilon (Noctuidae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 70، 71

العوائل النباتية: معظم بادرات النباتات (القطن – زهرة الشمس – الطماطة – البنجر السكري – الخس – البطاطا – الفلفل – الباذنجان – الفاصوليا – اللوبيا – العدس – البرسيم – البزاليا – العديد من النباتات البرية).

الأطوار الضارة: اليرقة .

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة متوسطة الحجم جسمها بني اللون، الأجنحة الأمامية رمادية مع وجود أشرطة أفقية سوداء على الثلث الخارجي للجناح الأمامي مع بقعتان كلويتا الشكل، الأجنحة الخلفية بيضاء ذات حواف وعروق غامقة اللون.

اليرقة: خضراء فاتحة في أطوارها الأولى ثم يتغير لونها إلى البني مع وجود خطوط فاتحة على الظهر. تتكور اليرقة على نفسها عند شعورها بالخطر.

أعراض الإصابة والضرر: قرض ساق البادرات في المناطق القريبة من سطح التربة، وبالكشف تحت النباتات المقروضة أو الساقطة تشاهد اليرقات ملتوية على نفسها. إن الضرر الذي تسببه هذه الآفة لنباتات القطن والطماطة والبطاطا يضطر المزارع إلى الترقيع وإعادة الزراعة وبالتالي تأخر المحصول في النضج.

المكافحة:

1- الحراثة الجيدة للارض.

2- ازالة الادغال لانها يجذب الكثير من الفراشات لوضع البيض.

3- ري الأرض غزيرا يؤدي إلى هلاك الكثير من اليرقات.

4- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- سفن 10٪ مسحوق كطعم سام بمعدل 4 كغم مبيد + 96 كغم نخالة ينشر الطعم في الحقل بنسبة 2-4 كغم / دونم أو حسب الحاجة.

• هوستاثيون 40٪ م م كطعم سام بمعدل 3 لتر مبيد + 97 كغم نخالة.

• نوفاكرون 40٪ م م كطعم سام بمعدل 2.5 لتر مبيد + 97.5 كغم نخالة.

• ديازينون 10٪ محبب بمعدل 1-2.5 كغم / دونم نثراً.

• لورسبان 40.7٪ م م بمعدل 500 $سم^3$ / دونم.

• سومثيون 50٪ م م بمعدل 500 $سم^3$/ دونم.

• كاراتي 5٪ م م بمعدل 150 $سم^3$/ دونم.

• سومسيدين20٪ م م بمعدل 200 $سم^3$/ دونم .

يفضل إجراء المكافحة خلال نمو البادرات.

ثربس القطن أو ثربس التبغ أو ثربس البصل

Cotton or Tobacco or Onion Thrips

Thrips tabaci (Thripidae : Thysanoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 72، 73

العوائل النباتية: القطن – التبغ – البصل – القرعيات – البطاطا – الطماطة – الباذنجان – الفلفل – البرسيم – الحنطة – الشعير- الباقلاء – العدس وبعض الخضراوات الأخرى ونباتات الزهور كالورد والقرنفل والعديد من أشجار الفاكهة.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة صغيرة الحجم مغزلية الشكل لونها رمادي فاتح أو اخضر مصفر تحمل أجنحة هدبية.

الحورية صفراء فاتحة.

أعراض الإصابة والضرر: تمتص الحشرة عصارة النبات فتظهر بقع بيضاء على الأوراق المصابة ومن ثم تجعدها وذبولها وفقدانها للمادة الخضراء فتبدو وكأنها محترقة وبالتالي بطئ في النمو والتزهير وقلة في الإنتاج.

المكافحة: كما في تربس الحنطة.

تجرى المكافحة عند ظهور الإصابة على البادرات في أوائل أيار.

الذبابة البيضاء *White Fly*

***Bemisia tabaci* (=*B. gossyperda*) (Aleyrodidae : Homoptera)**

انظر ملحق الصور، الصورة 74

العوائل النباتية: القطن – التبغ – زهرة الشمس – البطاطا – الطماطة – نباتات الخضر من العائلة الصليبية والقرعية والبقولية – الخس – الحمضيات.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة صغيرة بيضاء مجنحة وأجنحتها مغطاة بإفرازات شمعية بيضاء حول جسمها.

أعراض الإصابة والضرر: وجود الحوريات على أوراق النبات. تمتص الحورية والحشرة البالغة عصارة النبات مما يؤدي إلى اصفرار الأوراق المصابة. لها دور أساسي في نقل الأمراض الفايروسية مثل فايروس التبغ وفايروس القطن بين نباتات القطن والطماطة والبطاطا.

المكافحة:

1- العناية بالري حيث تنشط هذه الآفة في الأجواء الدافئة العالية الرطوبة.

2- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- ملاثيون 50٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.
- هوستاثيون 40٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.
- كاراتي 5٪ م م بمعدل 200 غم / دونم.
- سومسيدين 20٪ م م بمعدل 200 سم^3/ دونم.
- دسيس 2.5٪ م م بمعدل 200 سم^3/ دونم.
- دانتول 10٪ م م بمعدل 300 سم^3/ دونم.
- ايفيسيكت 50٪ م ق ب بمعدل 150 غم / دونم.
- سوبر أسيد 40٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.
- اندوسلفان 35٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.
- اكتارا 25 (W.G.) بمعدل 50 غم / دونم .
- برفكثيون 40٪ م م بمعدل 5 سم^3/ غالون.
- فيرتمك 1.8٪ م م بمعدل 200 سم^3/ دونم.

يفضل إجراء المكافحة من بدء الإصابة ويعاد الرش بعد 10- 15 يوم إذا لزم الأمر.

مَنْ القطن أو من البطيخ ***Cotton or Melon Aphid***

(Aphididae : Homoptera) ***Aphis gossypii***

انظر ملحق الصور، الصورة 75، 76

العوائل النباتية: القطن – التبغ – الباميا – القرعيات – اليوكالبتس.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة صغيرة مجنحة لونها في الشتاء والربيع اخضر فاتح وفي الصيف يأخذ الرأس والصدر اللون الأسود أما البطن فبرتقالية مشوبة بصفرة.

الحورية غير مجنحة لونها في الشتاء والربيع اخضر غامق وفي الصيف برتقالي.

أعراض الإصابة والضرر: تجمع الحشرات بشكل تجمعات على النموات الخضرية الحديثة في القمم النامية وعلى السطح السفلي للأوراق الحديثة النمو حيث تقوم بامتصاص عصارة هذه النموات مما يؤدي إلى ضعف النبات وتقزمه وتجعد الأوراق وتشوهها، إضافة إلى صغر حجم الثمار الناتجة ورداءة نوعيتها. تفرز الحشرة الندوة العسلية التي تساعد على نمو الفطريات والعفن على الأجزاء المصابة. كما تلعب هذه الحشرة دورا في نقل الأمراض الفايروسية.

المكافحة:

1- مكافحة الأدغال التي قد تكون عائل آخر لها.

2- في حالة الإصابة الخفيفة فإن الأعداء الحيوية من المفترسات كالدعاسيق وأسد المن وذبابة الأزهار وغيرها تتغذى على أعداد كبيرة منها فلا يتطلب الأمر مكافحتها كيمياوياً.

3- عند اشتداد الإصابة يمكن استعمال المبيدات الكيمياوية التالية:

• بريمور	50٪	م ق ب	بمعدل	60	غم / دونم.
• مالاثيون	50٪	م م	بمعدل	500	سم^3/ دونم.
• دانتول	10٪	م م	بمعدل	300	سم^3/ دونم.
• كاراتي	5٪	م م	بمعدل	150	غم / دونم.
• سوبر أسيد	40٪	م م	بمعدل	500	سم^3/ دونم.
• ايفيسيكت	50٪	م ق ب	بمعدل	150	غم / دونم.
• اندوسلفان	35٪	م م	بمعدل	500	سم^3/ دونم.
• اكتارا	25٪	(W.G.)	بمعدل	40	غم / دونم.

قفاز الأوراق *Crop Leafhopper*

Empoasca spp. (Jassidae : Homoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 77، 78

العوائل النباتية: القطن – السمسم – العديد من المحاصيل – نباتات العائلة البقولية والقرعية والباذنجانية – العديد من النباتات البرية.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة مغزلية الشكل رهيفة الجسم ذات لون اخضر.

الحورية تشبه البالغة لكنها عديمة الأجنحة.

أعراض الإصابة والضرر: تبدأ الإصابة ببقع صفراء على أسطح الأوراق وعلى الأخص عند الحواف ثم تمتد تدريجياً إلى الداخل وتعم سطح الورقة ثم تأخذ

اللون البني وقد تتجعد القمم النامية ثم تجف وتسقط من تأثير الإصابة وهو ما يعبر عنه بحروق القفازات Hopper burn. لها دور كبير في نقل الأمراض الفايروسية للنباتات.

المكافحة:

1- تنظيف الحقل من مخلفات المحصول ومن الأدغال.

2- المكافحة الكيمياوية باستخدام المبيدات التالية:

• مالاثيون	50٪	م م	بمعدل	500 سم^3/ دونم.
• نوفاكرون	40٪	م م	بمعدل	500 سم^3/ دونم.
• سوبر أسيد	40٪	م م	بمعدل	500 سم^3/ دونم.
• هوستاثيون	40٪	م م	بمعدل	500 سم^3/ دونم.
• دانيتول	10٪	م م	بمعدل	300 سم^3/ دونم.
• أكتلك	50٪	م م	بمعدل	500 سم^3/ دونم.
• سومثيون	50٪	م م	بمعدل	500 سم^3/ دونم.
• اندوسلفان	35٪	م م	بمعدل	500 سم^3/ دونم.
• اكتارا	25	(W.G .)	بمعدل	15 غم / دونم.
• كاراتي	5٪	م م	بمعدل	150 سم^3/ دونم.

دودة الزانثودس *Xanthodes Worm*

Xanthodes graellsii (Noctuidae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 79

العوائل النباتية: القطن.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة ذات جناح أمامي اصفر تحاط حوافه بأهداب غامقة اللون أما الجناح الخلفي فابيض اللون ذو عروق سمراء.

اليرقة: بيضاء مصفرة ذات شعيرات طويلة منتشرة على جسمها كما توجد نقاط بنية اللون صغيرة منتشرة على الجهة الظهرية والجانبية أما السطح ألبطني من الجسم فلونه ابيض.

أعراض الإصابة والضرر: قرض وتأكل في الأوراق المصابة والأزهار.

المكافحة: كما في دودة جوز القطن الشوكية.

البقة الخضراء *The Green Bug*

Nezara viridula (Pentatomidae : Hemiptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 80

العوائل النباتية: مختلف أنواع المحاصيل الزراعية من محاصيل حقلية وخضروات ونباتات زينة بالإضافة إلى النباتات البرية والحشائش.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة بقة خضراء فاتحة بيضاوية الشكل محدبة قليلاً من الأعلى وكثيراً من الأسفل. يتغير لونها تدريجياً مع تقدم العمر.

الحورية صفراء محمرة عند الفقس ثم تتحول تدريجياً إلى الأسود ثم الأخضر.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى الحشرات الكاملة والحوريات بامتصاص عصارة أوراق النبات وكذلك البراعم الزهرية والحبوب الطرية فتظهر على الأوراق والحبوب المصابة بقع صغيرة غامقة اللون.

المكافحة: لا يتطلب الأمر مكافحتها لعدم أهميتها الاقتصادية.

دودة البنجر السكري Suger Beet Armyworm

(راجع آفات البنجر السكري).

دودة ورق السمسم الصغيرةSesame Leafworm

(راجع آفات السمسم).

الجراد والنطاط Locust and Grasshopper

الارضةTermit

(راجع الآفات العامة – الباب السادس).

(أمراض النبات)

موت البادرات (الخناق) ***Seedling Stem Canker Sore Shin***

انظر ملحق الصور، الصورة 81

المسبب: فطر (الطور اللاجنسي) (Deuteromycetes) ***Rhizoctoria solani***

(الطور الجنسي) ***Thanatephorus cucumeris*** (Basidomycota)

أعراض الاصابة والضرر: يتميز المرض بموت البادرات بعد ذبولها وعند فحص منطقة اتصال الساق بالجذور يلاحظ تلونها بلون بني محمر وقد تتآكل هذه المنطقة من جهة واحدة او من جميع الجهات وتؤدي الى ذبول البادرات وبالتالي سقوطها على سطح التربة.

المكافحة:

- العناية بالعمليات الزراعية وبالاخص تنظيم الري والصرف الجيد .
- معاملة البذور ببعض المبيدات كالفايتافاكس ، الداكستول ، البنليت ، الرايزولكس وبنسبة 3-5 لكل كيلو بذور، رش النباتات بمبيد الرايزولكس وبنسبة 8-12 غم/ غالون ماء السقي بالرايزولكس بنسبة 12 غم/ غالون ماء ، البيليتانول – ل 50 ٪ معاملة التربة بمعدل 0.5-1 لتر/ دونم او رش النباتات بمعدل 3 سم^3 / غالون.

الذبول الفيوزارمي *Fusarium wilt*

انظر ملحق الصور، الصورة 82

المسبب: فطر (Deuteromycetes) ***Fusarium oxysporum f.sp vasinfectum***

أعراض الاصابة والضرر: يتميز هـذا المـرض في بدايـة الامـر باصـفرار اوراق النباتات المصابة ويبدأ الاصفرارا في الاوراق الـسفلية ويـصعد تـدريجياً الى أعلى النبـات وعنـد تقـدم الاصـابة يـذبل النبـات ويمـوت. أفـضل صـفة لتشخيص هذا المرض هو تلون الحزم الناقلة في الجذور والسيقان بلون بنـي يظهر عند عمل مقطع طولي او عرضي فيها.

المكافحة: (راجع المقاومة في امراض الباقلاء والطماطا).

الذبول الفرتيسليومي *Vertisillium wilt*

انظر ملحق الصور، الصورة 83

المسبب: فطر (Deuteromycetes) ***Verticillium dahliae***

أعراض الاصابة والضرر: تشبه اعراض هذا المـرض اعـراض مـرض الـذبول الفيوزارمي تماماً حيث لايمكن التمييز بينهما في الحقل ويمكن التمييـز بـين المرضين بزرع الاجزاء المريضة في المختبر ومن ثم دراسة صفات كل مسبب تحت المجهر.

المكافحة: (كما في مرض الذبول الفيوزارمي).

الانثراكنوز *Anthracnose*

انظر ملحق الصور، الصورة 84

المسبب: فطر الطور الجنسي ***Glomerella gossypii*** (Ascomycota) والطور اللاجنسي (Deuteromycetes) ***Colletotrichum gossypii***

أعراض الاصابة والضرر: يتميز المرض بظهور بقع صغيرة بنية اللون على الاوراق والسيقان وعلى الجذور وليس لهذا المرض اهمية اقتصادية في الوقت الحاضر لانه يظهر في نهاية موسم النمو.

المكافحة:

- إتباع الدورات الزراعية الملائمة والعناية بالتسميد.
- معاملة البذور قبل الزراعة ببعض المبيدات الفطرية مثل الكابتان او البنليت بنسبة 4 غم/ كغم بذور.

تبقع الاوراق السركسبوري *Cercospora Leaf spot*

انظر ملحق الصور، الصورة 85

المسبب: فطر طوره اللاجنسي (Deuteromycetes) ***Cercospora gossypina*** وطوره الجنسي (***Mycosphaerella gossypina*** Ascomycota)

الفطر يكون أجساماً ثمرية كروية الشكل يقضي الفطر فترة الشتاء على شكل ابوغ كونيدية او غزل فطري على البذور او في بقايا النباتات او بشكل أجسام ثمرية في بقايا النباتات المصابة تحدث الاصابة الاولية بالابواغ الكيسية والكونيدية في حين تحدث الثانوية بالكونيدية.

أعراض الاصابة والضرر: تظهر بقع صغيرة الحجم محمرة اللون على الاوراق. تتسع هذه البقع مع بعضها فتكون بقع دائرة الشكل على كلا سطحي الورقة. ثم يصبح لون وسط البقع ابيض مائلاً للبني مع بقاء الحواف محمرة اللون وقد يسقط وسط البقعة فتصبح الورقة مثقبة و تجف الاوراق المصابة وتسقط وتصبح السيقان والافرع عارية جزئياً او كلياً، تتكون الابواغ الكونيدية على البقع القديمة و غالباً مايظهر المرض في نهاية الموسم.

المكافحة:

- الاصناف المبكرة النضج أكثر حساسية للمرض مقارنة بالاصناف المتأخرة النضج.
- جمع وحرق بقايا النباتات او طمرها عميقاً في التربة للتخلص من مصدر الاصابة.
- الحفاظ على مستوى جيد من الاسمدة.
- معاملة البذور ببعض المبيدات الفطرية.

لفحة الاسكوكايتا *Ascochyta Blight*

انظر ملحق الصور، الصورة 86

المسبب: فطر ***Ascochyta gossypii*** (Deuteromycetes)

يكون الفطر ابواغاً كونيدية ذات خليتين شفافتين ويقضي الشتاء بشكل اجسام بكنيدية وغزل فطري في بقايا النباتات المصابة في التربة وعلى هيئة غزل فطري على البذور.

أعراض الاصابة والضرر: يصيب الاوراق الكبيرة والسيقان والافرع والجذور والبادرات مسبباً موتها تظهر الاعراض في البداية على الاوراق بشكل بقع دائرة صغيرة بنية اللون، تتسع هذه البقع بسرعة في الجو الرطب ويتحول لونها الى رمادي او بني فاتح من الوسط محاطة بحواف بنية محمرة وقد يسقط الجزء المركزي من البقعة فتبدو الورقة مثقبة وقد تتحد هذه البقع مع بعضها عند توفر الظروف البيئية الملائمة لتشمل معظم سطح الورقة، تكون البقع متطاولة على السيقان والاغصان بنية داكنة اللون، تتسع وتصبح غائرة بعض الشيء ويتحول مركزها الى بني فاتح وتظهر بقع مماثلة على الجوز.

المكافحة:

- كما في مكافحة مرض تبقع الاوراق السركسبوري على القطن من حيث التسميد ونظافة الحقل ومعاملة البذور.

تجعد اوراق القطن *Cotton Leaf Curl*

انظر ملحق الصور، الصورة 87

المسبب: فايروس (Cotton Leaf Curl Virus (CLCV

أعراض الاصابة والضرر: تتثخن العروق الرئيسية والفرعية للاوراق مع تلونها بلون اخضر غامق وظهور نموات في الجهة السفلية للاوراق.

المكافحة:

- زراعة أصناف مقاومة.

• التخلص من النباتات المصابة.

• إتباع دورات زراعية مناسبة.

• مكافحة الذبابة البيضاء الناقلة للمرض.

تعقد جذور القطن النياتودي *Cotton Rootnot Nematoda Diseaes*

المسبب: نيماتودا تقرح الجذور ***Pratylenchus coffeae***

ونيماتودا العقد الجذرية (Tylenchidae) ***Meloidogyne incognita***

أعراض الاصابة والضرر: نيماتودا تقرح الجذور تهاجم مناطق القمة النامية للشعيرات الجذرية وتسبب تقرحها وتعفنها وموتها بينها ديدان العقد الجذرية تسبب ظهور عقداً على الجذور بالاضافة الى ذلك فان الفطريات والبكتريا تهاجم المناطق المصابة بالديدان الثعبانية وتظهر أعراض الذبول والاصفرار والتقزم على الاجزاء الخضرية.

المكافحة:

• استعمال أصناف مقاومة.

• إتباع دورات زراعية مناسبة.

• معاملة التربة بالتيميك 10 ٪ محبب الفيوردان 10 ٪ محبب اوالنيماكيور بمعدل 6.200 كغم/ دونم او الموكاب محبب بمعدل 18.5 كغم/ دونم او الفادين (راجع النيماتودا على الطماطا).

ثانياً : افات البنجر السكري Sugar Beet Pests

(الحشرات)

دودة البنجر السكري (الدودة الخضراء) *Sugar Beet Armyworm*

Spodoptera exigua (Noctuidae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 88، 89

العوائل النباتية: البنجر السكري – القطن – الجت – البرسيم – نباتات خضر من العائلة الباذنجانية والبقولية والرمرامية والقرعية والصليبية والزنبقية – العديد من الأدغال.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة لونها بني فاتح وتوجد بقعتان صدئيتان إحداهما كلوية الشكل والأخرى كمثرية الشكل على الجناح الأمامي مع بقع سوداء على الحافة الطرفية أما الأجنحة الخلفية رمادية مبيضة.

اليرقة: خضراء مع وجود شريطان طوليان على الجانبين لونهما اخضر غامق يفصل بينهما خط اصفر اللون.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى اليرقة على الأوراق وتعمل بقع غير منتظمة فيها تاركة العروق الرئيسية الكبيرة. وقد تتغذى على القمم النامية فتسبب موتها. في الحمص تثقب اليرقات قرنات الحمص وتتغذى على البذور.

المكافحة:

1- إزالة الأدغال من الحقل حتى لا تنتقل منها الإصابة.

2- المكافحة الكيمياوية (انظر دودة ورق القطن).

ناخرة اوراق البنجر السكري (ذبابة البنجر السكري) *Sugar Beet Fly*

Pegomya hyoscyami (Anthomyiidae : Diptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 90

العوائل النباتية: البنجر السكري – السلق.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة ذبابة صغيرة الحجم، الرأس فضي اللون أما الصدر وقاعدة البطن فلونها رمادي والجزء الباقي اصفر ومغطاة بشعر كثيف. الأرجل صفراء ماعدا الرسغ اسود اللون.

اليرقة: صغيرة عديمة الارجل بيضاء مخضرة.

أعراض الإصابة والضرر: وجود أنفاق شفافة بين سطحي الورقة ناتجة عن تغذية اليرقات عليها وفي حالة الإصابة الشديدة تجف الأوراق.

المكافحة:

1- إزالة الأدغال من الحقل.

2- قطع الأوراق المصابة وحرقها.

3- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- مالاثيون 50٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.
- أكتلك 50٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.
- سوبر أسيد 40٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.

- سومسيدين20٪ م م بمعدل 200 سم^3/ دونم.
- ايفيسيكت50٪ م ق ب بمعدل 150 سم^3/ دونم.
- فيرتمك 1.8٪ م م بمعدل 200 سم^3/ دونم.

حفار رووس البنجر Beet Moth

Scrobipalpa ocellatella (Gelechiidae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 91، 92

العوائل النباتية: البنجر السكري.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة البالغة فراشة صغيرة الحجم لونها بني فاتح مع وجود بقع صغيرة سوداء على الأجنحة كما توجد أهداب طويلة على حواف الأجنحة.

اليرقة: صغيرة خضراء ثم تصبح قرنفلية اللون عند تمام نضجها وعلى ظهر الحلقة الصدرية الأولى والحلقة البطنية العاشرة صفيحة بنية اللون غامقة.

أعراض الإصابة والضرر: تحفر يرقاتها في أنسجة الأوراق خاصة في العروق الوسطية ويمتد الحفر إلى الساق والجذر وإذا كان الحفر في القمم فإنها تموت. كما تحفر اليرقة في الرؤوس مسببة تعفنها وبذلك تقلل من نسبة السكر فيها.

المكافحة:

1- جمع الأوراق المصابة بما فيها من يرقات وحرقها.

2- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

• ديازينون 60٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.

• سفن 85٪ م ق ب بمعدل 500 غم/ دونم.

يفضل إجراء الرش خلال شهري آب وأيلول في المنطقة الشمالية وشهري كانون الثاني وشباط في المنطقة الوسطى ويعاد الرش بعد 15 يوم.

خنفساء الصليبيات البرغوثية*The Cabbage Flea Beetle*

(راجع آفات العائلة الصليبية)

الدودة القارضة السوداءBlack Cutworm

قفاز الاوراقLeafhopper

المَنْ (عدة انواع) Aphid

(راجع آفات القطن)

الكاروب The Mole Cricket

(راجع الآفات العامة – الباب السادس)

(أمراض النبات)

تبقع الاوراق السركسبوري *Cercospora Leaf Spot*

انظر ملحق الصور، الصورة **93**

المسبب: فطر (Deuteromycetes) ***Cercospora beticola***

أعراض الاصابة والضرر: تظهر أعراض هذا المرض على هيئة بقع دائرة على الاوراق وسويقاتها وتكون هذه البقع ذات لون رمادي وذات حواف حمر او بنية اللون، تظهر هذه البقع في بادئ الامر متفرعة ولكن عند اشتداد الاصابة تتحد مع بعضها لتكون بقعاً أكبر وقد تعم معظم سطـ الاوراق. هذا وقد تسقط أنسجة البقع (مركز البقعة) بعد موت النسيج المصاب تاركة ثقوباً واضحة للعيان. يؤدي هذا المرض الى إضعاف النبات وإنتاج رؤوس صغيرة.

المكافحة:

- إتباع دورات زراعية تستعمل فيها بعض المحاصيل غير الحساسة لهذا المرض.
- زراعة أصناف مقاومة.
- معاملة البذور ببعض المبيدات الفطرية المناسبة.
- العناية بنظافة الحقل.
- التخلص من بقايا النباتات المصابة والتي تكون مصدراً للاصابة في المواسم القادمة.

• رش النباتات حال ظهور الاصابة ببعض المبيدات كالدايثين م 45 ق.ب او الزينب بنسبة 10-15غم/ غالون ماء على أن يعاد الرش عدة مرات وحسب الحاجة.

الصدأ *Rust*

انظر ملحق الصور، الصورة **94**

المسبب: فطر (***Uromyces betae*** Basidiomycota)

أعراض الاصابة والضرر: يتميز هذا المرض بظهور بثرات برتقالية اللون على الاوراق. تحتوي هذه البثرات على الابواغ اليوريدية وبتقدم الاصابة يتحول لون هذه البثرات الى لون بني داكن نتيجة لتكون النوع الاخر من البثرات والتي تحوي على الابواغ التيلية.

المكافحة:

ليس لهذا المرض خطورة على المحصول في الوقت الحاضر ويمكن الوقاية منه ومكافحته كما يلي:

• الاعتدال في استعمال الاسمدة النتروجينية حيث أن كثرة استعمالها تزيد من شدة المرض.

• استعمال الاصناف المقاومة.

• رش الحقول حال ظهور الاصابة ببعض المبيدات كالدايثين م -45 م.ق.ب. او أي مبيد آخر ينصح به في المستقبل.

البياض الدقيقي ***Powdery Mildew***

انظر ملحق الصور، الصورة 95

المسبب: فطر (Ascomycota) ***Erysiphe polygoni***

أعراض الاصابة والضرر: يشبه هذا المرض من حيث اعراضه والوقاية منه بقية امراض البياض الدقيقي التي سبق ذكرها.

امراض خياس رؤوس البنجر ***Sugar Beet Head Disease***

انظر ملحق الصور، الصورة 96، 97

المسبب: يتسبب هذا المرض عن أجناس مختلفة من الفطريات منها :

Rhizoctonia , Fusarium , Sclerotium ,Phoma (Deuteromycetes)

أعراض الاصابة والضرر: تعيش مسببات هذا المرض في التربة وقد يبقى قسم منها فيها لفترة طويلة وتهاجم بذور النباتات عند زرع المحاصيل. يتميز المرض باصفرار الاجزاء النباتية فوق سطح التربة وبنموها الضعيف وذبولها احياناً. أما على الجذور فتظهر الاصابات باشكال مختلفة فقد تتخيس الجذور وتصبح ذات لون بني او اسود. أما الجذور اللحمية فتخيس في عدة مناطق حيث يبدأ التخيس في منطقة التاج وينزل تدريجياً جزئه الاسفل. هذا ولايقتصر الخياس على الانسجة الخارجية فقد يكون عميقاً في أنسجة الجذور اللحمية. ولايمكن تمييز مسببات هذا المرض عن بعضها الا بزرع الاجزاء المصابة في المختبر وتشخيص الفطريات الناتجة عن ذلك.

المكافحة:

• لاتوجد طرق فعالة لمقاومة هذا المرض وذلك لوجود المسببات في التربة وتكيفها لهذا المرض من المعيشة لفترة طويلة ولكن يمكن التخفيف من وطأة هذه الامراض بمعاملة البذور ببعض المبيدات المناسبة مثل الكابتان او الدايثين كذلك يمكن أن يؤدي تطبيق الدورات الزراعية الى التقليل من شدة المرض.

• كما وان تنظيف الحقل والعناية بالمحصول وتهيئة ظروف النمو الجيدة كالتسميد والري المنتظم يساعد على تخفيف الاصابة.

• كما أن مكافحة حشرات التربة الثاقبة للرؤوس تقلل من حدوث الاصابة بهذا المرض.

• سقي التربة بميد باليليتانول ل- 50 ٪ بمعدل 0.5 -1 لتر/ دونم عند زراعة او رشا النباتات به بمعدل 3 $سم^3$ / غالون ماء، الرايزوليكس، البنليت، التاشيكارين.

• يفضل عدم تأخير قلع الرؤوس في التربة بعد النضج خاصة عند ارتفاع درجات الحرارة.

تعقد الجذور النياتودي *Root Knot Nematodes*

انظر ملحق الصور، الصورة 98

المسبب: نياتودا ***spp. Meloidogyne***

أعراض الاصابة والضرر: تتميز النباتات المصابة باصفرارها وضعف نموها وقد تتقزم النباتات المصابة احياناً واذا فحصنا الجذور نجد العلامات

المميزة لهذا المرض وهي وجود عقد مختلفة الاحجام عليها. هذا وقد تتخيس الجذور نتيجة لمهاجمة فطريات التربة للجذور المصابة بالديدان الثعبانية.

المكافحة:

- إتباع دورات زراعية قياسية تدخل فيها المحاصيل غير الحساسة لهذا المرض مثل الحنطة والشعير والشوفان والذرة .. الخ.
- تبخير التربة بالمواد الكيمياوية (لاحظ مرض العقد الجذرية على الطماطا).

تجعد اوراق البنجر السكري *Beet Leaf Curl*

انظر ملحق الصور، الصورة 99

المسبب: يتسبب هذا المرض عن فيروس Beet Leaf Curl Virus (BLCV)

ينتقل بواسطة حشرة قفاز الاوراق.

أعراض الاصابة والضرر: يتميز المرض بتجعد الاوراق الحديثة النمو والموجودة في قمم النباتات ونطواء حافاتها الى الداخل وإنتفاخ عروقها خصوصاً في السطح السفلي منها وتظهر على هذه مايشبه العقد الصغيرة يصحب ذلك احياناً وجود سائل لزج على عروق الاوراق خصوصاً على العرق الوسطي وكذلك على حوافها ويتخذ هذا السائل لوناً اسوداً بالتدرج. يكون لون الاوراق المصابة اخضراً داكن في بادئ الامر ويصفر تدريجياً بتقدم الاصابة ويصبح بني اللون بعد ذلك حيث تموت الاوراق قبل أن يتكامل نموها. هذا

ويمكن مشاهدة مناطق ميتة ذات لون بني داكن في لحاء عروق الاوراق وحوافها وكذلك في لحاء الجذور. وفي حالات الاصابة الشديدة نلاحظ وجود حلقات سوداء اللون عند عمل مقطع عرضي للجذر اللحمي.

المكافحة:

- استعمال أصناف مقاومة.
- مكافحة الحشرات الناقلة (قفاز الاوراق).
- قطع وحرق النباتات المصابة.
- التخلص من الاعشاب التي قد تأوي الفيروس وتصبح مصدراً لنقله الى محصول البنجر.

موزائيك البنجر *Beet Mosaic*

انظر ملحق الصور، الصورة 100

المسبب: فايروس Beet Mosaic Virus

ينتقل الفيروس ميكانيكياً كما أنه ينتقل بواسطة عدة انواع من حشرات المن وخاصة من الخوخ الاخضر.

أعراض الاصابة والضرر: إن أول ملاحظة هي ظهور بقع صفراء صغيرة على اوراق القمة النامية للنباتات تزداد بالحجم فيما بعد كما يلاحظ ارتفاع في منطقة البقعة على نفس الورق يتبع هذا تبرقش واضح بشكل اصفر واخضر على الاوراق الصغيرة ثم يلاحظ تبرقش اخضر باهت في نصل الورقة. وفي

الاصابات الشديدة يلاحظ أن تلف وتشوه الورقة كما أن حواف الاوراق الصغيرة يلتف الى الداخل والنبات يتقزم.

المكافحة:

- قلع النباتات المصابة عند ظهور اول اعراض الاصابة.
- تنظيف الحقل من الادغال ومكافحة الادغال خارج الحقول لانها مصدر مهم جداً للمرض.

التفاف القمة في البنجر السكري *Beet Curly Top*

انظر ملحق الصور، الصورة 101

المسبب: فايروس Beet Curly Top Virus

ينتقل الفيروس بواسطة قفاز الاوراق من النوع ***Eutettir tenellus***.

أعراض الاصابة والضرر: التفاف الاوراق الصغيرة بجميع اجزائها الى الداخل. بعد ذلك يلاحظ تجعد نصل الورقة بالقرب من العرق الوسطي كما يلاحظ شفافية واضحة في العروق الصغيرة للاوراق الحديثة. من الاعراض الاخرى ملاحظة المظهر الخشن للسطح السفلي للاوراق وهذه نتيجة نمو زوائد صغيرة جداً على العروق تلاحظ فيما بعد أن الاوراق المصابة يكون لونها داكناً لماعاً كما يلاحظ ظهور قطرات من سائل لزج من العنق او العرق الوسطي او العروق الصغيرة للسطح السفلي للورقة يتحول فيما بعد الى اسود ملتصقاً على الورقة ويلاحظ وجود حلقات سوداء عند عمل مقطع عرضي في الجذر.

المكافحة:

- مكافحة الادغال.
- مكافحة الحشرات الناقلة.
- قلع وحرق النباتات المصابة.

ثالثاً : آفات السمسم Sesame Pests

(الحشرات)

دودة أوراق السمسم(فراشة رأس الصقر الميت) *Death's head Hawk Moth*

Acherontia atropos (Sphingidae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 102، 103

العوائل النباتية: السمسم – البطاطا – الباذنجان.

الأطوار الضارة: اليرقة والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة كبيرة الحجم، لون الرأس والصدر والجناحين الأماميين بني ويظهر أعلى الصدر جزء ملون بلون غامق له شكل جمجمة الصقر الميت. لون الجناحين الخلفيين اصفر ويمتد على كل منهما شريطان عرضيان لونهما بني. الحلقات البطنية صفراء يمتد في وسط السطح الظهري لها شريط بني مشوب بزرقة.

أعراض الإصابة والضرر: تقرض اليرقات أجزاء كبيرة من الأوراق أما الحشرات الكاملة فتهاجم خلايا النحل وخاصةً الضعيفة حيث تدخلها وتتغذى على العسل وتسبب إزعاجاً شديداً لأفراد المستعمرة.

المكافحة:

1- جمع اليرقات باليد وإعدامها.

2- في حالة الإصابة الشديدة يمكن استخدام السفن 85٪ م ق ب بمعدل 500 غم/ دونم.

3- لحماية خلايا النحل من مهاجمة الحشرات الكاملة يمكن تضييق فتحات الخلايا الحديثة وسد الشقوق والفتحات في الخلايا البلدية لمنع دخول الفراشات وذلك عند موعد خروج الفراشات وانتشارها.

دودة السمسم الحائكة (حفار قرون السمسم) *Sesame Webworm*

Antigastra catalaunalis (Pyralidae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **104**

العوائل النباتية: السمسم.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة بنية مصفرة مع وجود حراشف بنية محمرة على عروق الجناح الأمامي. الجناحان الخلفيان افتح لوناً من الجناحان الأماميان.

اليرقة: صغيرة الحجم خضراء اللون مع وجود بقع سوداء على الظهر.

أعراض الإصابة والضرر: وجود نسيج من الخيوط حول الأجزاء المصابة من النبات حيث تتغذى اليرقة داخله على البراعم والأزهار والبذور والساق والأوراق.

المكافحة:

1- تتطفل على اليرقات العديد من الطفيليات التي تحد من الإصابة.

2- في حالة الإصابة الشديدة يمكن إجراء المكافحة الكيمياوية باستخدام مبيد السفن 85٪ م ق ب بمعدل 500 غم/ دونم.

دودة أوراق السمسم الصغيرة *The Sunnhemp Hairy Caterpillar*

Utetheisa pulchella (Archtiidae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **105**، **106**

العوائل النباتية: السمسم – القطن – الزريجة (حشيشة العقرب).

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة متوسطة الحجم ذات أجنحة أمامية بيضاء ومرقطة ببقع حمراء وسوداء.

اليرقة: ذات لون ابيض ورأس اصفر أو برتقالي. جسمها مخطط عرضياً بخطوط صفراء أو برتقالية ويوجدعلى الجسم نقاط سوداء وعدد كبيرمن الشعيرات الطويلة الرمادية.

أعراض الإصابة والضرر: تقرض اليرقات أوراق النبات وفي حالة الإصابة الشديدة تجرد النبات من الأوراق كما تثقب اليرقة في القرنة وتتغذى على البذور.

المكافحة: كما في دودة السمسم الحائكة.

حفار ساق السمسم (حفار ساق الباقلاء) *Sesame Stem Borer*

Melanogromyza azawi (Agromyzidae : Diptera)

العوائل النباتية: السمسم – الباقلاء.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة البالغة ذبابة صغيرة الحجم لون الصدر والبطن اخضر والرأس اسود

اليرقة: صغيرة الحجم عديمة الأرجل لونها العام اصفر بلون نسيج الساق تقريباً.

أعراض الإصابة والضرر: ذبول القمم النامية للنبات ووجود آثار حفر أو ندب سمراء على الساق المتصلب.

المكافحة: لاتستوجب مكافحتها لعدم أهميتها اقتصادياً.

الذبابة البيضاء White Fly

مَنْ القطن (مَنْ البطيخ) Cotton Aphid

قفاز الأوراق Leafhopper

(راجع آفات القطن)

مَنْ الخوخ الأخضر The Green Peach Aphid

(راجع آفات الأشجار ذات النوات الحجرية – الباب الثالث)

(أمراض النبات)

الذبول السكلروشي *Sclerotium wilt*

انظر ملحق الصور، الصورة 107

المسبب: فطر (Deuteromycetes) ***Sclerotium bataticola***

أعراض الاصابة والضرر: تظهر الاعراض بشكل الذبول مع وجود أجسام حجرية كبيرة في المناطق الميتة من الساق داكنة اللون ينمو في منطقة الاصابة غزل فطري ابيض، يصيب الفطر الجذور والسيقان.

المكافحة:

- زراعة أصناف مقاومة.
- الحراثة العميقة للتخلص من الفطر.
- جمع وحرق مخلفات النباتات المصابة.

الذبول الفيوزارمي *Fusarium Wilt*

المسبب: فطريات (Deuteromycetes) ***F. sesame*** ، ***oxysporum Fusarium***

أعراض الاصابة والضرر: يشبه هذا المرض من حيث الاعراض والمكافحة بقية امراض الذبول الفيزارمي التي سبق شرحها في موضوع امراض القطن.

المكافحة: راجع مقاومته في امراض الباقلاء.

التعفن الفحمي *Charcoal Rot*

انظر ملحق الصور، الصورة 108

المسبب: فطر (Deuteromycetes) ***Macrophomina phaseolina***

أعراض الاصابة والضرر: يسبب تعفناً فحمياً في الجذور ولاتبقى منها سوى الجذور الرئيسية التي تصبح سوداء اللون.

المكافحة:

- زراعة الاصناف المقاومة.
- تطبيق دورات زراعية مناسبة.
- العناية بالنباتات من حيث تسميدها وسقيها وتقليل عدد الريات قدر الامكان.

(راجع مكافحة المرض على الطماطا).

تبقع الاوراق الالترناري *Alternaria Leaf spot*

انظر ملحق الصور، الصورة 109

المسبب: فطريات (*Alternaria sesami* Deuteromycetes)

وهو من الامراض الخطرة التي تنتقل عن طريق البذور، منتشر عالمياً ويسبب أضراراً ملحوظة في العراق معتمدة على درجة تلوث البذور بالفطر وملاءمة الظروف البيئية لها.

أعراض الاصابة والضرر: تظهر بشكل بقع داكنة مشبعة بالماء على اوراق وسيقان البادرات مما يؤدي الى تحلل الانسجة المصابة وسقوط البادرات وموتها. وعند إصابة النباتات البالغة تظهر بقع بنية دائرة غير منتظمة الشكل على الاوراق والسيقان والقرنات، تتحد هذه البقع مع بعضها وتزداد مساحتها مما يؤدي الى موت وسقوط الاوراق وقد تكون البقع أقل وضوحاً على السيقان والقرنات ولكنها ذات مظهر مائي وقد تتحد لتشمل كامل المساحة، وعند الاصابة الشديدة تموت النباتات خلال فترة قصيرة.

المكافحة:

- زراعة أصناف مقاومة.
- إتباع الدورات الزراعية.
- جمع وحرق مخلفات العائل.
- زراعة بذور خالية من المسبب راجع مقاومة اللفحة المبكرة على الطماطا.

تبقع الاوراق السركسبوري *Cercospora Leaf spot*

انظر ملحق الصور، الصورة 110

المسبب: فطر ***Cercospora sesami*** (Deuteromycetes)

أعراض الاصابة والضرر: من الامراض المهمة ومنتشر عالمياً، تظهر بقع زاوية بنية اللون صغيرة الحجم على الاوراق السفلية في البداية ثم تتحد هذه البقع فيصبح مركز البقع رمادي اللون مسحوقي الملمس لكن لاتتجاوز العرق الوسطي وعند اشتداد الاصابة تموت الاوراق وتسقط.

المكافحة: كما في مكافحة التبقع الالترناري اللفحة المبكرة على الطماطا.

تورق الازهار ***Phyllody***

انظر ملحق الصور، الصورة 111

المسبب: مايكوبلازما Mycoplasma

أعراض الاصابة والضرر: يتميز المرض بنمو غير طبيعي للنباتات المصابة حيث تتحول كثير من الازهار الى عدد كبير من الاوراق ، تحمل هذه الاوراق على سويقات مضغوطة وتكون متقاربة من بعضها وباعداد كبيرة جداً وتكون نتيجة لهذا الترتيب تركيباً يشبه ازهار فرشة البطل.

المكافحة: المرض غير مهم في الوقت الحاضر ويمكن مكافحته بقلع النباتات المصابة وحرقها.

تبقع الاوراق البكتيري Bacterial Leaf Spot

المسبب: بكتريا Pseudomonas sesami

(راجع امراض الطماطا).

رابعاً: أفات فستق الحقل Peanut Pests

(الحشرات)

دودة ورق القطن The Cotton Leafworm

قفاز الأوراق Leafhopper (راجع آفات القطن)

(أمراض النبات)

تبقع الاوراق السركسبوري *Cercospora Leaf spot*

انظر ملحق الصور، الصورة 112، 113

المسبب: Cercospora arachidicoloa , C. personata (Deuteromycetes)

أعراض الاصابة والضرر: يتميز المرض بظهور بقع متعددة ذات أشكال وأقطار مختلفة على اوراق النباتات المصابة ويكون لون هذه البقع احمر الى احمر غامق وتصبح الثمار صغيرة الحجم.

المكافحة:

- رشا النباتات حال ظهور الاصابة بالدايثين م -45 او الزينب بنسبة 15 غم/ غالون ماء. ويراعى إعادة المكافحة كلما دعت الحاجة الى ذلك.

الذبول الفيوزارمي *Fusarium Wilt*

المسبب: فطر ***Fusarium oxyporum*** (Deuteromycetes)

أعراض الاصابة والضرر: يتميز المرض بالذبول والموت الفجائي للنبات .

المكافحة:

- استعمال أصناف مقاومة.
- تطبيق دورات زراعية مناسبة.
- راجع امراض السمسم.

خامساً: افات فول الصويا Soya Bean Pests

(الحشرات)

دودة جوز القطن الامريكية (دودة ثمار الطماطة)

American Cotton Bollworm

الدودة القارضة السوداء The Black Cutworm

الذبابة البيضاء White Fly

(راجع آفات القطن)

دودة البنجر السكري Suger Beet Armywor

(راجع آفات البنجر السكري)

دودة البقوليات Bean Butterfly

(راجع آفات البقوليات)

(امراض النبات)

مرض البياض الزغبي *Downy Mildew Diseaese*

انظر ملحق الصور، الصورة 114

المسبب: فطريات Peronospora manshurica , P . sojae (Oomycota)

لا يختلف مرض البياض الزغبي على فول الصويا عما هو عليه في المحاصيل الاخرى من حيث الاعراض والمكافحة.

التعفن الفحمي *Macrophomina phaseolina*

(راجع امراض السمسم)

التبقع البني السبتوري

انظر ملحق الصور، الصورة 115، 116

المسبب: فطر ***Septoria glycines***

اعراض الاصابة والضرر: تتشابه اعراض التبقع النبي مع اعراض الصدا. تبدأ الاعراض على الاوراق الفلقية ثم الاوراق الحقيقية وتكون البقع بنية اللون غير منتظمة الشكل. كذلك تصاب القرون و البذور والسيقان.

المكافحة:

- استخدام بذور سليمة.
- تطبيق دورة زراعية.
- لا يوجد صنف مقاوم 100٪.
- معاملة البذور بالمبيدات ومنها البنليت و بمعدل 2 غم / كغم او الفيتافاكس.

موزائيك فول الصويا *Soya Bean Mosaic Disease*

انظر ملحق الصور، الصورة 117

المسبب: فايروس SoyBean Mosaic Virus (SMV)

يزداد انتشار المرض بانخفاض درجات الحرارة ويتنقل بواسطة البذور والحشرات.

أعراض الاصابة والضرر: ظهور علامات التبرقش والتشوه والتقزم على النباتات المصابة.

المكافحة:

- زراعة تقاوي سليمة.
- مكافحة الحشرات الناقلة.

التبقع الالترناري *Alternaria spp*.

(راجع امراض الباقلاء)

تبقع الاوراق السركسبوري *Cercospora sojina*

(راجع امراض فستق الحقل).

سادساً : آفات قصب السكر Suger Cane Pests

(الحشرات)

حفار ساق الذرة *Corn Stem Borer*

(راجع آفات الذرة)

المن *Aphid*

(راجع آفات القطن)

دودة البنجر السكري *Suger Beet Armyworm*

(راجع آفات البنجر السكري)

حفار ساق الرز (دودة القصب الكبيرة) *The Rice Stalk Borer*

حفار ساق الرز المخطط (دودة القصب الصغيرة) *Striated Rice Stem Borer*

(راجع افات الرز)

(أمراض النبات)

التخطط الاحمر و تعفن القمة

المسبب: بكتريا ***Xanthomonas rubrilineans***

يبقى المسبب المرضي في التربة لمدة شهر تقريبا ثم تنخفض الاعداد تـدريجيا. كما يبقى في الاوراق المجففة مدة سبعة اشـهر او يبقـى في الكثـير مـن العوائـل الاخرى.

أعراض الاصابة والضرر: تظهر اعراض الاصابة على هيئـة اصـفرار و ذبـول الاوراق الكبيرة وقد يظهر عليها تخطط احمـر وقـد ينـشأ تعفـن القمـة مـن البراعـم المصابة دون ان تظهر اعراض على الاوراق.

المكافحة:

- استخدام اصناف مقاومة.
- قلع النباتات المصابة بمجرد ظهورها وحرقها اواتلافها بعيدا عن الحقل.
- معاملة الادوات و المعدات الزراعية باستمرار لاحتمال تلوثها بالبكتريا.

التعفن الاحمر *Red rot*

انظر ملحق الصور، الصورة **118**

المسبب: فطر (Deuteromcetes) ***Physalospora tucumaensis***

وطوره الكامل (Ascomycota) ***Glomerella tucumanensis***

أعراض الاصابة والضرر: يصيب المرض جميع اجزاء النبات الا انه اكثر اهمية على الساق وعلى العقل و العرق الرئيسي للورقة. وتكون الاعراض في المراحل الاولى من الاصابة الداخلية حيث تتلون الانسجة الداخلية للساق بلون احمر ويختلف عدد وحجم المناطق المتلونة مما يعطي مظهراً مبرقشاً لانسجة الساق من الداخل. تتسبب الاصابة تكون تجاويف في داخل الساق وتحوي الغزل الفطري او سائل رائق. وفي الاصابات الشديدة يصبح التلون خارجيا على الساق بني محمر مع ظهور اعداد كبيرة من تراكيب ثمرية من نوع الوسادة الفطرية.

المكافحة:

- زراعة اصناف مقاومة و تعتبر من اهم طرق المقاومة للمرض.
- استخدام عقل سليمة للزراعة.
- الحفاظ على رطوبة كافية في التربة لتأمين انبات سريع للعقل عند الزراعة.
- حصاد النباتات الحساسة قبل عبورها مرحلة النضج.

تعفن الساق الفيوزيرمي *Fusarium stem rot*

المسبب: فطر (Deuteromycetes) ***Fusarium moniliforme***

أعراض الاصابة والضرر: تبدا أعراض المرض بظهور تلون الاوعية الناقلة للعقل بلون احمر يلاحظ على النهاية المقطوعة من العقلة و يتجه نحو الداخل. يظهر التلون ايضا على الجذور الحديثة. تتلون الاوراق على النباتات المصابة بلون اصفر ثم تجف و تسقط، وتهاجم القمة النامية و تموت على الرغم من كون الاوراق الاخرى على النبات سليمة.

المكافحة

- زراعة اصناف مقاومة
- تغطيس العقل قبل زراعتها بالمبيدات الفطرية او رشها .
- تطبيق دورة زراعية ملائمة تستبعد فيها الاصناف الحساسة و تساعد على تقليل نسبة الاصابة.

موزائيك القصب *Suger Cane Mosaic*

انظر ملحق الصور، الصورة **119**

المسبب: فايروس موزائيك القصب السكري virus cane mosaic Suger

اعراض الاصابة والضرر: ظهور بقع مصفرة شاحبة مع خطوط فاتحة اللون موازية لها على الاوراق، يختلف حجم وشكل هذه البقع من صنف لاخر. وفي بعض الاصناف تؤدي الاصابة إلى تشوه غير طبيعي في الاوراق مع تقزم النبات.

المكافحة:

- مكافحة حشرات المن، حيث انها ناقل مهم للمرض.
- استعمال اصناف مقاومة.
- استعمال نباتات خالية من المرض، حيث ان هذا المرض ينتقل عن طريق العقل.
- مكافحة الادغال حيث انها المصدر الرئيسي للاصابة.

سابعاً : آفات الكتان Flax (Linen) Pests

(الحشرات)

ثربس الكتان *Flax Thrips*

(Frankliniella intonsa) Thripidae – Thysanoptera

انظر ملحق الصور، الصورة **120**

العوائل النباتية: الكتان – الحنطة – الشعير.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة البالغة لونها اصفر مائل إلى اللون البرتقالي.

أعراض الإصابة والضرر: تمتص الحشرات الكاملة والحوريات عصارة الأوراق والأزهار مسببة ظهور بقع فاتحة اللون تتحول تدريجياً إلى لون بني داكن. كما تخدش الحورية والحشرة الكاملة السطح السفلي للأوراق ثم تمتص العصارة النباتية الناتجة من الجروح. كما تهاجم الأزهار عندما تكون الإصابة شديدة.

المكافحة:

سوبر أسيد 40٪ م م بمعدل 600 سم^3/ دونم.

خنفساء الكتان البرغوثية *Flax Flea Beetle*

Aphthona eupharbiae (Chrysomelidae : Coleoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **121**

العوائل النباتية: الكتان – الشوندر.

الأطوار الضارة: اليرقة والحشرة البالغة.

الوصف: الحشرة الكاملة سوداء اللون مخضرة. فخذ الأرجل الخلفية متضخم. الصدر الأمامي منقر وكذلك الاغماد منقرة ولكن النقر ليست على خطوط.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى الحشرة الكاملة على أنسجة النبات الطرية كالأوراق أما اليرقات فإنها تتغذى على جذور النبات. وإذا أصابت الكتان في طور البادرة فإنها تقضي عليها.

المكافحة:

المكافحة الكيمياوية باستخدام المبيدات التالية:

- السفن ‎85٪‎ م ق ب بمعدل 8 غم/ غالون ماء.
- سومثيون ‎50٪‎ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء
- سومسيدين ‎20٪‎ م م بمعدل 4 سم^3 / غالون ماء

دودة ثمار الكتان *Flax Fruit Worm*

Cnephasia linophagana (Tortricidae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 122

العوائل النباتية: الكتان.

الاطوار الضارة: اليرقة والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة لونها رمادي فاتح مع بقع رمادية داكنة. اليرقة اسطوانية ذات صدر اخضر.

اعراض الاصابة والضرر: تتغذى اليرقات داخل ثمار الكتان فتأكل من الداخل تاركة الثمار فارغة ويشاهد براز اليرقات داخل اغلفة الثمار الفارغة.

المكافحة:

المكافحة الكيمياوية باستخدام المبيدات التالية:

• سفن	85٪	م ق ب	بمعدل 500 غم/ دونم.
• سومثيون	50٪	م م	بمعدل 500 غم/ دونم.
• ديازينون	60٪	م م	بمعدل 500 غم/ دونم.
• دسيس	2.5٪	م م	بمعدل 400 غم/ دونم.

(امراض النبات)

الصدأ *Rust*

انظر ملحق الصور، الصورة 123

المسبب: فطر (Basidiomycota) ***Melampsora lini***

أعراض الاصابة والضرر: تتكون الاوعية البكنيدية و الايشية على الاوراق والساق مبكرا خلال الموسم و تكون ذات لون اصفر الى برتقالي ولكن الاعراض تظهر واضحة عند تكوين البثرات اليوريدية على سطحي الاوراق والسيقان واحيانا السبلات واعناق الاوراق خلال شهر شباط والبثرات اليوريدية صفراء اللون محمرة وشكلها مستدير على الاوراق وتميل الى الاستطالة على السيقان. عند نضج المحصول تتكون البثرات التيليتية (التيلية) في الغالب على السيقان.

المكافحة:

- زراعة اصناف مقاومة.
- اتباع دورة زراعية مناسبة.
- زراعة بذور سليمة ومعاملتها بالمبيدات الفطرية الوقائية مثل الكابتان 2–3 غم/ كغم بذور.

البياض الدقيقي *Powdery Mildew*

المسبب: فطر (Ascomycota) ***Erysiphe polygoni***

أعراض الاصابة والضرر: تظهر الاعراض على النباتات بشكل مسحوق ابيض دقيقي على سطح الورقة والساق وهو يمثل الغزل الفطري والحوامل والابواغ الكونيدية وبتقدم الاصابة يلاحظ تكون تراكيب صغيرة وهي عبارة عن الاجسام الثمرية للفطر.

المكافحة:

في الغالب لاتجرى مكافحة لهذا المرض وفي حالة المكافحة تستخدم المبيدات الفطرية و منها الكبريت.

الانثراكنوز *Anthracnose*

انظر ملحق الصور، الصورة 124

المسبب: فطر (Deuteromycestes) ***Colletotrichum lini***

أعراض الاصابة والضرر: عند وصول النبات الى ارتفاع 5-7سم تصاب وريقة واحدة او الورقتين الفلقتين، حيث تظهر بقع صغيرة غـائرة ذات لـون بنـي محمر وتتخللها حلقات متحدة المركز، ثم يصبح كامـل الورقةالفلقيـة بنـي. تظهر على الساق قرح عند مستوى سطح التربه او اسفلها ويؤدي الى تحليـق الساق وموت النبات المصاب.

المكافحة:

- زراعة اصناف مقاومة.
- اتباع دورة زراعية مناسبة.
- زراعة بذور سليمة ومعاملة بالمبيدات الفطرية الوقائية (الكابتان).

الذبول الفيوزيرمي*Fusarium Wilt*

المسبب: فطر (Deuteromycetes) ***Fusarium oxysporum***

أعراض الاصابة والضرر: يهاجم الفطر الكتان في جميع مراحلـه ويمكـن تمييـز اربعةحالات من الذبول:

1- الذبول المبكر او سقوط البادرات ويحدث في مرحلـة الاوراق الفلقيـة و حتى يصل الى 15سم.

2- الذبول المتاخر ويحدث في مرحلة التزهير ويتحول لون الورقة الى الاصفر وتتثخن الاوراق القمية ويتحول لون الساق الى البني وتموت النباتات.

3- الذبول الجزئي، عند سقوط البادرات في الذبول المبكر تبقى الجذور والبراعم في قاعدة الساق وعند الجو البارد تنمو وتعطي نبات يهاجمه الفطر في الجو الحار.

4- الذبول الجانبي وفيه يصاب فرع او اكثر بالفطر وتصبح هذه الفروع بنية وتذبل وتموت لاحقا على الساق.

المكافحة:

- زراعة اصناف مقاومة.
- معاملة البذور بالمبيدات الفطرية المناسبة.

ثامناً : آفات الخروع Castor Pests

(الحشرات)

دودة الخروع ***Castor Worm***

Phycita diaphana (Pyralidae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 125

العوائل النباتية: الخروع.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة لونها اصفر شمعي والأجنحة الخلفية مثلثة الشكل بيضاء شفافة.

اليرقة: لونها اخضر مصفر من الظهر وفاتحة اللون من البطن وعلى ظهرها أربعة خطوط طولية بيضاء متعرجة تمتد على جانبيها.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى اليرقات في البداية على الأوراق وتنسج نسيجاً حريرياً تلف به الأوراق وعند ظهور الأجراس الثمرية تهاجمها فتحفر داخل الكبسولات وتقرض البذور. كما أنها تتغذى على حوامل الأجراس الثمرية مما يسبب جفاف الثمار وموتها. كما يظهر على الكبسولات المصابة نسيج حريري عليه براز اليرقات الأسود اللون.

المكافحة:

المكافحة الكيمياوية باستخدام المبيدات التالية :

• سومثيون 50٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.

• هوستاثيون 40٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.

• ايفيسيكت 50٪ م ق ب بمعدل 150 غم/ دونم.

قفاز الأوراق *Leaf Hopper*

(راجع افات القطن)

تاسعاً : آفات التبغ والتنباك Tobacco and Tinbac Pests

(الحشرات)

ناخرة أوراق التنباك ***Tinbac Leafminer***

Phythorimaea operculella (Gelechiidae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **126**

العوائل النباتية: التبغ – التنباك – البطاطا – الباذنجان – الفلفل.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة صغيرة الحجم لونها بني يميل إلى الرمادي مع وجود بقع صغيرة على الجناح الأمامي. الجناح الخلفي افتح لوناً من الأمامي واقصر منه وعلى حافته الخلفية أهداب طويلة.

اليرقة: اسطوانية ذات لون ابيض كريمي مشوب باللون القرنفلي. لون الرأس والحلقة البطنية الأخيرة بني.

أعراض الإصابة والضرر: تحفر اليرقات في الورقة وتعمل أنفاقا شفافة بين سطحي الورقة العلوي والسفلي. وفي حالة الإصابة الشديدة تجف الأوراق.

المكافحة:

1- قطع الأوراق المصابة وحرقها.

2- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

• سفن 85٪ م ق ب بمعدل 500 غم/ دونم.

• ديازينون 60٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.

• سوبرأسيد 40٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.

• أكتلك 50٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.

من الخوخ الأخضر *The Green Peach Aphid*

(راجع آفات الأشجار ذات النواة الحجرية)

الدودة القارضة السوداء *Black Cutworm*

ثربس القطن *Cotton Thrips*

الذبابة البيضاء *White Fly*

(راجع آفات القطن)

الكاروب *The Mole Cricket*

(راجع الآفات العامة – الباب السادس)

(امراض النبات)

الذبول البكتيري *Bacterial Wilt*

انظر ملحق الصور، الصورة 127

المسبب: بكتريا ***Pseudomonas solanacearum***

أعراض الاصابة والضرر: تظهر الاعراض بعد عدة اسابيع من نقل الشتلات. على النباتات الحديثة الطرية اعراض الذبول اثناء النهار وتستعيد حالتها اثناء الليل وفي حالات كثيرة يحدث ذبول نصفي للورقة. تصفر الاوراق المصابة تدريجيا عند تقدم الاصابة وتظهر مناطق سوداء على الساق ويحدث ذبول كلي. عند عمل مقطع عرضي في ساق مصاب يلاحظ تلون اوعية الخشب وتظهر على هيئة خطوط بنية مصفرة يتحول لونها الى داكن في المراحل المتقدمة من المرض.

المكافحة:

- زراعة اصناف مقاومة.
- تجنب نقل الشتلات التي تظهر عليها اعراض ذبول الى ارض الحقل.
- تجنب زراعة التبغ في حقل ظهرت فيه اصابة الا بعد مدة لاتقل عن 5 سنوات.
- مقاومة النياتودا والحشرات الاخرى التي تهاجم الجذور.
- تعقيم تربة المشاتل والعناية بالتسميد لتقليل الاصابة بالمرض وحماية الشتلات.

العفن الازرق (البياض الزغبي) *Blue Mold*

انظر ملحق الصور، الصورة 128

المسبب: فطر (Oomycota) ***Peronospora tabacina***

أعراض الاصابة والضرر: تتعرض نباتات التبغ للاصابة في جميع مراحل نموها و اخطر طور يصاب به النبات هو طور البادرات. يظهر نمو فطري ازرق او بنفسجي اللون على السطح السفلي للاوراق مقابل المناطق الصفراء الموجودة على السطح العلوي تمثل الحوامل و الحوافظ او الابواغ الكونيدية للفطر.

المكافحة:

- رش النباتات بالمبيدات الفطرية في المراقد(المهاد)قبل ظهور الاصابة.
- حرق و اتلاف مراقد البذور بعد نقل النباتات منها .
- اتلاف جميع النباتات الحية بعد الحصاد.
- اتباع دورة زراعية ملائمة للتقليل من الاصابة.
- تقليل الرطوبة في المشاتل عن طريق تعريضها لاشعة الشمس.

الساق الاسود *Black Shank*

انظر ملحق الصور، الصورة 129

المسبب: فطر (Oomycota) ***Phytophthora nicotianae***

أعراض الاصابة والضرر: تتعرض نباتات التبغ للاصابة في جميع مراحل نموها الا ان البادرات اكثر حساسية للاصابة من النباتات الكبيرة. تظهرعلى سيقان

البادرات عند مستوى سطح التربة مناطق بنية او سوداء وتتلون منطقة الجذر بلون اسود. تتقدم الاصابة الى الاعلى باتجاه الساق فوق سطح التربة. يظهر ذبول مؤقت في قمة النبات. تظهر الاعراض على النباتات الكبيرة بهيئة ذبول الاوراق وتلونها بلون اصفر ثم تموت ويتحول لونها الى البني ثم يموت واحد او اكثر من التفرعات الجانبية للجذر.

المكافحة:

- زراعة اصناف مقاومة وزراعة البذور في الحقل مباشرة لتفادي نقل المرض بالشتلات.
- دورة زراعية لمدة لاتقل عن 5 سنوات.
- مقاومة النيماتودا.
- تعقيم المكائن و المعدات المستخدمة وعدم استخدام مكائن سبق استخدامها في حقول اخرى.
- الاعتناء بالري وتجنب الري من مصادر مائية عبر حقول مصابة.

عفن الجذور الاسود *Black Root Rot*

انظر ملحق الصور، الصورة 130

المسبب: فطر (Deuteromycetes) ***Thielaviopsis basicola***

أعراض الاصابة والضرر: تهاجم الفطر نباتات التبغ في جميع المراحل والبادرات المصابة تسقط ويتحول لون الجذر كليا او جزئيا الى الاسود. يسبب المرض

تعفن الجذور الصغيرة مع ظهور بقع سوداء على الجذور الكبيرة. تصفر الاوراق عند تقدم الاصابة وتذبل اثناء النهار.

المكافحة:

- زراعة اصناف مقاومة.
- تبديل مراقد البذور كل عام او معاملتها بالمواد الكيمياوية او بالبخار.
- تطبيق دورة زراعية يراعى فيها استخدام محاصيل مقاومة للمرض مدة لاتقل عن 3 سنوات.
- الحراثة العميقة لضمان دفن و تحلل بقايا النباتات المصابة والمحاصيل الاخرى.
- تجنب نقل النباتات في الجو البارد.
- العناية بالتسميد و تجنب الافراط فيه.

تعفن قاعدة الساق او الخناق *Rotten Stalk(Sorshin)/Stem Rot/ Black Leg*

المسبب: فطر (Deuteromycetes) ***Rhizoctonia solani***

أعراض الاصابة والضرر: تظهر على الساق قرب سطح التربة مناطق منتفخة بنية داكنة تمتد الى الاعلى وحول الساق وكثيراً ماتؤدي الى موت البادرات او بقائها ضعيفة مصفرة. تظهرعلى النباتات الكبيرة بقع بنية داكنة على الساق تتسع لتحيط بالساق وتمتد الى الاعلى نحو الاوراق السفلية وتسبب سقوطها وبالتالي تقزم النباتات. يظهر على الساق احيانا نمو فطري كثيف رمادي اللون.

المكافحة:

- الصرف الجيد لتربة مراقد التربية.
- تعقيم مراقد البذور باستخدام البخار او التدخين بالمبيدات.

موزائيك التبغ *Tobacco Mosaic*

انظر ملحق الصور، الصورة 131

المسبب: فايروس موزائيك التبغ ***Tobacoo Mosaic Virus***

اعراض الاصابة والضرر: تظهر الاعراض في البداية على هيئة شفافية عروق الاوراق الحديثة النمو يتطور الى تبرقش غالبا ما يرافقه تشوه الاوراق الصغيرة. من اكثر الاعراض شيوعا ظهور مناطق خضراء غامقة تتخللها مناطق فاتحة وتكون المناطق الغامقة مرتفعة عن الشاحبة او الخضراء الفاتحة. قد تظهر بقع موضعية ميتة على الاوراق الملقحة في بعض الاصناف.

المكافحة:

- تبخير تربة المراقد لقتل الادغال و تثبيط الفايروس.
- القضاء على الادغال في مناطق الشتلات.
- رش مراقد البذور بالحليب مدة 24 ساعة قبل نقل النباتات. كما يجب تغطيس ايدي العمال بالحليب لمدة 20 دقيقة قبل لمس الشتلات.
- زراعة اصناف مقاومة.

• قلع النباتات المصابة بمجرد ظهور الاعراض والتخلص منه بالحرق او الدفن.

• تطبيق دورة زراعية لمد سنتين.

الهـــالوك *Broomrapes*

انظر ملحق الصور، الصورة 132

سقوط البادرات *Damping off*

التبقع البني *Brown Spot*

العقد الجذرية *Root knot*

(راجع امراض الطماطا).

عاشراً : آفات زهرة الشمس Sunflower Pests

(الحشرات)

حفار أقراص زهرة الشمس *Sunflower Borer*

Porphyrinia (= Eublemma) parva (Noctuidae – Lepidoptera)

العوائل النباتية: زهرة الشمس – نباتات من العائلة المركبة.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة ذات بطن بيضاء. الاجنحة الامامية صفراء والخلفية بيضاء.

اليرقة: صغيرة الحجم والرأس بني وعلى ظهرها نقاط غامقة وشعر.

أعراض الاصابة والضرر: وجود انفاق تحت الاوراق الكأسية وتآكل في الطبقة الاسفنجية للقرص ناتج عن تغذية اليرقات مما يعرضها للاصابة بالفطريات.

المكافحة:

المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- سوبر اسيد 40٪ م م بمعدل 600 سم^3/ دونم.
- سومثيون 50٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.
- سومسيدين 20٪ م م بمعدل 200 سم^3/ دونم.
- دانتول 10٪ م م بمعدل 400 سم^3/ دونم.

يفضل إجراء المكافحة عند بداية تكون الاقراص .

البق المطرز *Pear Lace Bug*

(راجع آفات التفاحيات) .

دودة البنجر السكري *Sugar Beet Armyworm*

(راجع آفات البنجر السكري)

الذبابة البيضاء *White Fly*

(راجع آفات القطن)

الذبول السكلروشي *Wilt Sclerotium*

انظر ملحق الصور، الصورة 133، 134

المسبب: فطر ***Sclerotium bataticola***

(راجع امراض السمسم).

التعفن الفحمي *Charcol Rot*

انظر ملحق الصور، الصورة 135

المسبب: فطر ***Rhizoctonia bataticola***

(راجع امراض السمسم).

تعفن الاقراص *Head Ret*

انظر ملحق الصور، الصورة 136

المسبب: فطر ***Rhizopussp.***(Zygomcota), ***Aspergillus sp.***(Deuteromycetes)

أعراض الاصابة والضرر: يتميز المرض بخياس وتعفن الاقراص خاصة في المنطقة السفلية قرب قاعدة الحامل الزهري نتيجة لتطفل بعض يرقات الحشرات الثاقبة ومن ثم مهاجمتها من قبل الفطريات المسببة لعفن الاقراص، تزداد الاصابة بوجود الامطار والرطوبة العالية.

المكافحة:

- مكافحة الحشرات الناقلة للامراض.

• أزالة الاقراص المتعفنة واتلافها حال ظهورها في الحقل.

الصدأ Rust

انظر ملحق الصور، الصورة 137

المسبب: فطر (Basidiomycota) ***Puccinia helianthi***

أعراض الاصابة والضرر: يتميز المرض بثرات صغيرة حمراء على الاوراق يتحول لونها الى الاسود عند تقدم الاصابة.

المكافحة:

• لايكافح هذا المرض بالوقت الحاضر لانه قليل الاهمية.

البياض الدقيقي *Powdery Mildew*

المسبب: فطر (Ascomycota) ***Erysiphe cichoracearum***

أعراض الاصابة والضرر: يشبه هذا المرض من حيث اعراضه ومكافحته بقية امراض البياض الدقيقي.

البياض الزغبي *Downy Mildew*

انظر ملحق الصور، الصورة 138

المسبب: فطر (Oomycota) ***Plasmopara halstedii*** احياناً يدعى ***P. helianthi***

أعراض الاصابة والضرر: يصيب هذا المرض نباتات عباد الشمس في جميع اطوار نموها من البادرات وحتى النضج وتتميز الاصابة بظهور بقع ذات لون اخضر فاتح او اصفر على السطح العلوي للورقة تحاط ببقع ذات لون

اخضر غامق بحيث تكسبها مظهر الموزائيك يقابلها على السطح السفلي طبقة بيضاء من نمو الفطر المسبب لهذا المرض ويمكن مشاهدة نمو الفطر ذي اللون الابيض كمسحوق على حوامل الاوراق وعلى تفرعات النباتات المصابة ايضاً. وفي حالات الاصابة الشديدة تؤدي الى تقزم النباتات وضعف نموها والى صغر حجم القرص الزهري وتوقف نموه ومن ثم الى جفاف الاوراق وتكسر حواملها وبالتالي سقوطها.

المكافحة:

- استعمال الاصناف المقاومة ويعتبر الصنفان البلغاريان بروكرس Progress والهجين رقم 2166 من الاصناف المقاومة لهذا المرض.
- تنظيف الحقل من مخلفات النباتات المصابة وذلك بجمعها وحرقها.
- اتباع الدورات الزراعية الثلاثية اوالرباعية.
- معاملة البذور بالمبيدات كالدايثين م -45 بنسبة 2-3 غم/ كغم بذور.
- رش النباتات المصابة حال ظهور المرض باحد المبيدات التالية: الزاينب و الدايثين م -45 بنسبة 12-15 غم/ غالون ماء ، الانتراكول بنسبة 8-10 غم/ غالون ماء ، الساندوفان بنسبة 7.5 غم/ غالون ماء، البربفيكورن اكريفوس 400 وحسب ملصقة المبيدات ويستحسن ان يكون الرش من الاسفل الى الاعلى لقتل ابواغ المسبب المرضي الموجودة على السطح السفلي للاوراق.

أحد عشر : أفات العصفر Safflower Pests

(الحشرات)

دودة اجراس العصفر (سوسة اجراس العصفر) *Safflower Bud Weevil*

Larinus Syriacus and L. grisescens (Curculionidae : Coleoptera)

العوائل النباتية: العصفر – بعض الادغال من الفصيلة المركبة.

الاطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة للنوع الاول بنية غامقة وعليها شعيرات كثيفة بنية.

الحشرة الكاملة للنوع الثاني سوداء عليها شعيرات غير كثيفة رمادية.

اليرقة: صغيرة عديمة الارجل بيضاء شفافة مكورة على نفسها ورأسها صغير بني اللون.

أعراض الاصابة والضرر: وجود ثقوب على البراعم الزهرية وخاصة تحت الاوراق الكأسية حيث تتغذى عليها فتمنع تكون الاجراس في حالة اصابة البراعم مبكراً. كما تصيب الاجراس وتمنع تكوين البذور.

المكافحة:

كما في دودة جوز القطن الشوكية.

ذبابة اجراس العصفر السمراء *Safflower Budfly*

Acanthiophilus helianthi (Trypetidae : Diptera)

العوائل النباتية: العصفر.

الاطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة لونها اسمر والاجنحة شفافة عروقها صفراء تغمق الى بني مسود عند الحافة الخارجية وتوجد بقع سمراء على كلا الجناحين.

اليرقة: صغيرة عديمة الارجل بيضاء مسمرة.

اعراض الاصابة والضرر: تهاجم اليرقات اجراس العصفر وتتغذى على البذور وتتلفها.

المكافحة:

المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية :

- سفن 85٪ م ق ب بمعدل 500 غم/ دونم.
- ديازينون 60٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.
- دسيس 2.5٪ م م بمعدل 400 سم^3/ دونم.

ذبابة العصفر الصفراء *Yellow Safflower Fly*

Chaetorellia carthami (Tryetidae : Diptera)

العوائل النباتية: العصفر.

الاطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة حجمها اكبر من ذبابة العصفر السمراء ولونها اصفر ذات بقع برتقالية اللون على الجناحين.

اليرقة: صغيرة عديمة الارجل بيضاء اللون اطول قليلاً من النوع السابق.

اعراض الاصابة والضرر: تهاجم اليرقات البذور داخل الاجراس.

المكافحة: كما في ذبابة اجراس العصفر السمراء.

الخنافس الحراقة *Bristle Beetles*

عدة انواع

Mylabris calida, M.cinta, M.bipunctata, Lydus algiricus, L.praeustus

العوائل النباتية: العصفر – بعض النباتات البرية من العائلة المركبة.

الاطوار الضارة: الحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة اسطوانية الجسم ذات صدر امامي ضيق واجنحة غمدية قصيرة لاتغطي البطن كلياً. الوانها تختلف حسب النوع.

أعراض الاصابة والضرر: تهاجم الحشرات البالغة ازهار نبات العصفر وتتغذى عليها مسببة عدم تكون البذور في الاجراس وبالتالي قلة الحاصل.

المكافحة:

1- تظهر هذه الحشرات خلال شهري مايس وحزيران لذا فإن تغير موعد زراعة نباتات العصفر بحيث لا تتوافق فترة التزهير مع فترة ظهور هذه الخنافس يفيد جداً في الحد من اضرارها.

2- يفضل زراعة الاصناف مبكرة التزهير.

من الخوخ الاخضر *Green Peach Aphid*

(راجع افات الاشجار ذات النواة الحجرية).

دودة جوز القطن الامريكية (دودة ثمار الطماطة) *American Cotton Bollworm*

(راجع افات القطن).

(امراض النبات)

البياض الزغبي *Downy Mildew*

انظر ملحق الصور، الصورة 139

المسبب: فطر (Oomycota) ***Bremia lactucae f. sp. Carthami***

أعراض الاصابة والضرر: يكون هذا المرض محددا للزراعة اذا ما توفرت له الظروف الملائمة من برودة و رطوبة عالية خصوصا اذا حدثت الاصابة في وقت مبكر. اعراض الاصابة تكون بشكل مساحات شاحبة او مصفرة على السطح العلوي للاوراق الكبيرة القريبة من سطح التربة يقابلها على السطح السفلي نمو زغبي ابيض اللون يمثل الحوامل وحوافظ الابواغ للفطر.

المكافحة:

- رش النباتات المصابة بمبيد الرادوميل و بمعدل 3غم / لتر قبل او بعد ظهور الاصابة.كما يمكن استخدام المبيد سقيا.
- التخلص من بقايا النباتات المصابة خصوصا الاوراق المصابة.
- زراعة اصناف مقاومة وقد نجح الصنف US-10في العراق.

تعفن الجذور *Root Rot*

انظر ملحق الصور، الصورة 140

المسبب: فطر (Oomycota) (***P.sojae***) ***Phytophthora drechsleri***

أعراض الاصابة والضرر: يصيب الفطر انباتات في جميع المراحل و اخطرها مرحلة البادرات وتظهر مناطق تعفن سوداء اللون على الجزء السفلي من

الساق ويؤدي الى سقوطها ويمتد التعفن الى الجذور. تظهر الاعـراض عـلى المجموع الخظري بهيئة بقع صـفراء عـلى الاوراق وتحـول لونهـا الى اخـضر شاحب ثم تذبل وتموت.

المكافحة

- زراعة اصناف مقاومة.
- الري الجيد و العناية بالصرف.
- معاملة البذور بالمبيدات لحمايتها من التعفن.

الصدأ *Rust*

انظر ملحق الصور، الصورة 141

المسبب: فطر (Basidiomycota) ***Puccinia carthami***

أعراض الاصابة والضرر: تصاب السويقة الجنينية للبادرة و تنتفخ و تنحنـي او تلتف من جهة واحدة. تظهر بثرات ذات لون بني على السويقة بشكل رئيسي وبدرجة اقل على الاوراق القلقية والاوراق الاوليـة الحديثـة. وتمثـل هـذة الاجسام البثرات الاسيدية وتظهر في مجاميع. وعلى النباتات الكبـيرة يظهـر تحليق وتضخم واضح عند قاعدة الساق ولا تلبث هذة النباتات ان تنكـسر عند منطقة التحليق بواسطة الرياح والعواصف.

المكافحة:

- تطبيق دورة زراعية مع محاصيل اخرى.

- حراثة عميقة لدفن بقايا النباتات المصابة.
- غمر التربة بالماء مدة 7 ايام يقلل من كمية القاح.
- زراعة اصناف مقاومة بالرغم من وجود سلالات من الفطر.
- معاملة البذور بالمبيدات الفطرية لحماية البادرات من الاصابة.

الباب الثاني

2

آفات الخضر
Vegetable Pests

- الفصل الأول: آفات العائلة البقولية
- الفصل الثاني: آفات العائلة القرعية
- الفصل الثالث: آفات العائلة الباذنجانية
- الفصل الرابع: آفات العائلة الزنبقية
- الفصل الخامس: آفات العائلة الخبازية
- الفصل السادس: آفات العائلة الصليبية
- الفصل السابع: آفات العائلة الخيمية
- الفصل الثامن: آفات العائلة الرمرامية
- الفصل التاسع: آفات العائلة المركبة

الفصل الاول

آفات العائلة البقولية Leguminosae Pests

الباقلاء *Broad bean* – الحمـص *Chickpea* – الفاصـوليا *Bean* – اللوبيـا *Cowpea* - البزاليا *Peas* – العدس *Lentil*.

(الحشرات)

دودة البقوليات (أبي دقيق البقوليات) *Bean Butterfly*

Lampides (= Cosmolyce) baeticus (Lycaenidae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 142، 143

العوائـل النباتيـة: البـاقلاء – اللوبيـا – الفاصـوليا – فـول الـصويا – بعـض البقوليات البرية.

الاطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة صغيرة الحجـم بنيـة اللـون. الـسطح العلـوي للجناح الامامي في الذكر ازرق مع مساحات بنية وفي الانثى رمادي مزرق. اما السطح السفلي في كلا الجنسين رمادي محمر مع وجود بقعتين سـوداوين في الانثى وعدة بقع متقاربة في حالة الذكر. للجناح الخلفي في كلا الجنـسين نتوء يشبه الذنب.

اليرقة: صغيرة لونها اخضر مع وجود شريط غامق وسـط الجـسم مـن الـسطح العلوي وخطوط مزدوجة من الجانبين.

أعراض الاصابة والضرر: تتغذى اليرقات على البراعم الزهرية وتتلفها كما تصيب القرنات محدثةً ثقوب فيها وتدخل داخلها لتتغذى على البذور الغضة.

المكافحة:

1- جمع اليرقات واعدامها.

2- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- سفن 85٪ م ق ب بمعدل 500 غم / دونم.
- ديازينون 60٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.
- ايفيسيكت 50٪ م ق ب بمعدل 150 غم / دونم.

من الباقلاء الأسود *Black Bean Aphid*

Aphis fabae (Aphididae : Homoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **144، 145**

العوائل النباتية: الباقلاء – اللوبيا – البنجر – السلق – الشوندر – القرعيات – السبيناغ – الخس – البطاطا – العصفر – بعض الادغال البقولية.

الاطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة حشرة صغيرة الحجم لونها اسود لماع مجنحة وغير مجنحة والحورية تشبه البالغة الا انها عديمة الاجنحة.

أعراض الاصابة والضرر: تواجد الحوريات والحشرات الكاملة على جميع اجزاء النبات. تمتص الحشرة عصارة النبات مما يسبب اصفرار الاوراق المصابة وتجعدها كما تهاجم النوارات الزهرية مسببة ذبولها وموتها. افراز

الندوة العسلية التي تشجع على تراكم الاتربة ونمو الفطريات وبالتالي اضعاف النبات.

المكافحة:

1- تهاجم الحوريات والحشرات الكاملة العديد من الاعداء الحيوية من مفترسات مثل اسد المن والدعاسيق وذبابة الازهار اضافة الى عدد من الطفيليات والتي تحد من الاصابة كثيراً.

2- في حالة الاصابة الشديدة يمكن استعمال المبيدات التالية:

- بريمور ٪50 م ق ب بمعدل60 غم/ دونم أو4 غم / غالون ماء.
- دسيس ٪2.5 م م بمعدل 150 سم^3/ دونم أو 3 سم^3/ غالون ماء.
- دانيتول ٪10 م م بمعدل 300 سم^3/ دونم أو 4 سم^3/ غالون ماء.
- اكتلك ٪50 م م بمعدل 500 سم^3/ دونم أو 8 سم^3/ غالون ماء.
- كاراتي ٪5 م م بمعدل 200 سم^3/ دونم أو 4 سم^3/ غالون ماء.
- مالاثيون ٪50 م م بمعدل 500 سم^3/ دونم أو 8 سم^3/ غالون ماء.
- اندوسلفان ٪35 م م بمعدل 500 سم^3/ دونم أو 8 سم^3/ غالون ماء.

ثربس البقول *Thrips*

Caliothrips impurus Thripidae - Thysanoptera

انظر ملحق الصور، الصورة **146، 147**

العوائل النباتية: نباتات العائلة البقولية.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرات الكاملة صغيرة الحجم ذات أجسام متطاولة مغزلية الشكل لونها أخضر مصفر ذات أربعة أجنحة هدبية.

الحورية تشبه الحشرة الكاملة لكنها أفتح لوناً وعديمة الأجنحة.

أعراض الإصابة والضرر: تهاجم الحوريات والحشرات الكاملة الأوراق والأزهار والقرنات. تمتص عصارة النبات من الأوراق فتظهر الأوراق بمظهر فضي مع ملاحظة افرازات الحشرات السوداء على الأوراق كما تمتص العصارة من القرنات فتظهر تأليل سوداء على جدارها.

المكافحة: كما في ثربس الحنطة.

ناخرة أوراق اللوبيا *Bean Leafminer*

Phytomyza atricornis (Agromyzidae : Diptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **148، 149**

العوائل النباتية: اللوبيا – الجت – الباقلاء – البطاطا – اللهانة – الشلغم – الخس – الفجل – العصفر – بعض نباتات الزينة – بعض النباتات البرية.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة البالغة ذبابة لونها اسود وعروق الأجنحة صفراء والأرجل بنية.

أعراض الاصابة والضرر: وجود أنفاق خيطية بين سطحي الورقة المصابة لونها اخضر باهت أو فضي، وفي حالة الإصابة الشديدة تجف الأوراق ويتحول لونها الى البني وقد تسقط.

المكافحة:

1- مكافحة الادغال التي قد تكون عائل ثانوي لها.

2- جمع الاوراق المصابة وحرقها .

3- المكافحة الكيمياوية باستخدام المبيدات التالية :

- مالاثيون 50٪ م م بمعدل 8 سم^3/ غالون ماء.
- أكتلك 50٪ م م بمعدل 8 سم^3/ غالون ماء.
- سوبرأسيد 40٪ م م بمعدل 8 سم^3/ غالون ماء.
- دسيس 2.5٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
- فيرتمك 1.8٪ م م بمعدل 2 سم^3/ غالون ماء .

خنفساء الباقلاء الكبيرة *Large Bean Seed Beetle*

Bruchus rufimanus (Bruchidae : Coleoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 150، 151

العوائل النباتية: الباقلاء – البزاليا – العدس.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء بيضوية الشكل سوداء اللون والغمد لا يغطي البطن تماماً وعلى الاغماد حراشف بيضاء تمتد بشكل اشرطة طولية.

اليرقة: مقوسة الشكل بيضاء اللون.

أعراض الإصابة والضرر: تحفر اليرقات في القرنات محدثةً ثقوب فيها وتدخل البذور وتتغذى بداخلها في الحقل والمخزن وتبقى الحشرات الكاملة في البذور الجافة الى ان تموت والقليل منها يخرج مسبباً ثقوب مستديرة في البذور الجافة مما يقلل من قيمتها الاقتصادية.

المكافحة:

1- التخلص من بقايا النباتات بعد الحصاد.

2- تعريض البذور لدرجات حرارة 60-70°م لمدة 10 دقائق.

3- تغطيس البذور في ماء حار درجة حرارته 60-70°م لمدة دقائق ومن ثم تجفيفها وخزنها.

4- غمر البذور بالماء وعزل البذور المصابة التي تطفو على السطح.

5- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- سومسيدين 20٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون.
- سفن 85٪ م ق ب بمعدل 7 غم / غالون.

في المخزن يمكن التبخير باستعمال أقراص الفوستوكسين.

مَنْ العدس *Lentil Aphid*

Aphis craccivora (Aphididae : Homoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 152

العوائل النباتية: النباتات البقولية – الحمضيات – بعض النباتات البرية.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة صغيرة الحجم لونها بني والرأس والصدر اغمق لوناً من البطن. عديمة الاجنحة.

الحورية خضراء غامقة عديمة الاجنحة.

أعراض الإصابة والضرر: تمتص الحوريات والحشرات الكاملة عصارة النبات مما يسبب اصفرار الاوراق وجفافها وسقوطها كما تتلف القمم النامية. وان وجود الافرازات العسلية يعمل على تراكم الاتربة كما يشجع على نمو الفطريات والعفن.

المكافحة: المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- بريمور 50٪ م م بمعدل 4 غم/ غالون ماء.
- ملاثيون 50٪ م م بمعدل 6 سم^3 / غالون ماء.
- سوبر أسيد 40٪ م م بمعدل 6 سم^3 / غالون ماء.
- دانتول 10٪ م م بمعدل 4 سم^3 / غالون ماء.
- أكتلك 5٪ م م بمعدل 6 سم^3 / غالون ماء.
- برفكثيون 40٪ م م بمعدل 5 سم^3 / غالون ماء.

دودة أوراق الحمص *Chickpea Leaf worm*

Heliothis peltigera (Noctuidae : Lepidotera)

انظر ملحق الصور، الصورة 153

العوائل النباتية: الحمص – التبغ – العديد من النباتات الاقتصادية والبرية.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة ذات اجنحة امامية صفراء شاحبة الى بنية فاتحة وتوجد بقعة كلوية الشكل داكنة عند الحافة الضلعية للجناح اما الاجنحة الخلفية فتكون بيضاء الى كريمية والعروق ادكن لوناً.

اليرقة لونها اخضر فاتح مع وجود بقع بيضاء على جسمها. كما يوجد على السطح العلوي لها اشرطة طولية غامقة اللون.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى اليرقة على الاوراق والبراعم وتحفر في القرنات.

المكافحة: المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية :

- لورسبان 40.8٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
- ايفيسيكت 50٪ م ق ب بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
- سومسيدين 20٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
- سيديال 50٪ م م بمعدل 5 سم^3/ غالون ماء.
- هوستاثيون 40٪ م م بمعدل 8 سم^3/ غالون ماء.
- دسيس 2.5٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

دودة قرنات الحمص *Chickpea Pod Worm*

Marasmarcha leucocrossa (Pteromalidae: Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **154**

العوائل النباتية: الحمص.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة.

اليرقة لونها اصفر شاحبة عند الفقس ثم تتحول فيها بعد الى الابيض السمني او الاخضر.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى اليرقات الفتية على خلايا البشرة العليا للأوراق ومع تقدمها في العمر فتحفر في القرنات بالقرب من اتصالها بالنبات وتتغذى على البذور لذا يلاحظ وجود ثقوب على القرنات.

المكافحة: المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- سفن 85٪ م ق ب بمعدل 500 غم / دونم.
- دسيس 2.5٪ م م بمعدل 200 سم^3/ دونم.
- سوبر أسيد 40٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم.
- أكتلك 50٪ م م بمعدل 300 سم^3/ دونم.
- لورسبان 40.8٪ م م بمعدل 150 سم^3/ دونم.

يفضل إجراء المكافحة في بداية شهر مايس.

ثاقبة القرون Pod Borer

Heliothis armigera (Noctuidae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 155، 156

(راجع افات القطن – دودة جوز القطن الأمريكية).

مَنْ البزاليا Pea Aphid

(راجع من العدس).

حفار ساق السمسم Sesame Stem Borer

(راجع آفات السمسم).

قفاز الاوراق Leafhopper

(راجع آفات القطن).

(امراض النبات)

الذبول الفيوزاريومي *Fusarium Wilt*

المسبب: الفطر (Deuteromycetes ***Fusarium oxyysporum***)

من الفطريات الخطرة التي تصيب عديد من النباتات كالطماطا، الفلفل، البطاطا، الباذنجان، القرع، الخيار، البطيخ، الرقي، القطن والباقلاء. يتخصص الفطر في اصابته لنباتات معينة دون الاخرى. تتشابه أنواع الفيوزاريوم من حيث الشكل والابواغ وطريقة العدوى وان الطفيل يعيش في التربة وله القدرة على البقاء فيها بصورة ابواغ كلاميدية ساكنة لعدة سنوات و درجة الحرارة الملائمة للفطر هي 10-35°م ورطوبة التربة 50-60 ٪ من سعتها الحقلية.

أعراض الاصابة والضرر: يصيب الفطر النبات في جميع اطواره وأصابة البادرات يؤدي الى تقزمها وموتها أما النباتات البالغة فتظهر الاعراض عليها ببطئ. يكون الذبول مؤقتاً في بادئ الامر حيث يكون واضحاً في وقت الظهيرة وتعود النباتات ببطئ الى حالتها الطبيعية مساء وبعد ذلك يظهر احتراق على حواف الورقة ثم تظهر اعراض الذبول وتموت تدريجياً ويصاحب ذلك شحوب في لون عروق الوريقات الصغيرة الخارجية ثم اصفرارها وتلون حواملها بلون بني وانحنائها ثم تنتقل الاعراض من الاوراق السفلية الى الاوراق العليا. عند عمل مقطع طولي للساق او الجذر للنباتات المصابة يلاحظ وجود لون اخضر داكن او بني في اوعية الخشب

للساق والجذر بشكل خطوط طولية تدكن بتقدم الاصابة. وقد تظهر الاعراض على فرع واحد من النبات بينما لاتظهر الاعراض على بقية افرع النبات. ويفرز الطفيل مواد سامة مثل Fusaric Acid Iycomarasmines تؤثر على الخشب وتمنعه من أداء وظيفته وهي نقل الماء والمواد الاولية مما يؤدي الى ظهور اعراض الذبول وموت حوافي الاوراق ثم موت النبات.

المكافحة:

- التخلص من بقايا النبات وحرقها.
- زراعة اصناف مقاومة.
- زراعة بذور مصدقة.
- اتباع دورة زراعية بعدم زراعة النباتات الحساسة لمدة لاتقل عن اربع سنوات.
- الزراعة في ارض خالية من الاصابة و يمكن تعقيم ارضية المشتل بمادة الفورمالين 5٪ بمعدل 1 لتر/ م^2 مع تغطية التربة بعد المعاملة لمدة يوم واحد ثم تعرض للتهوية والشمس قبل زراعتها بحوالي اسبوعين.
- مكافحة آفات التربة التي تصيب الجذور وتسبب لها جروحاً مثل النيماتودا والاعتدال في التسميد.
- الري المنتظم وعدم تعطيش النبات لاعطاء فرصة لبقية النباتات المصابة بالاستمرار. التشيكارين بمعدل 6-10 غم/ غالون ماء رشاً اوسقي

النباتات بمبيد البنليت بمعدل 2 غم/ غالون ماء، معاملة البذور بمبيد الفاتيافاكس، الكاباتان، الرايزولكس بمعدل 3 غم/ كغم بذور. استخدام البليتانول – ل 50 ٪ لسقي الارض عند الزراعة بمعدل 0.5-1 لتر / دونم – 3 سم/ غالون ماء رشاً للنبات.

موت البادرات وتعفن الجذور والساق *Damping-off , Stem and Root Rot Dis*.

انظر ملحق الصور، الصورة 157، 158

المسبب: فطريات *Pythium spp.* (Oomycota)

Sclerotiana sclerotium (Ascomycota)
Rhizoctonia solani (Deuteromycetes)

أعراض الاصابة والضرر: يسبب فطر البثيوم تعفناً للبذور وموتاً للبادرات الصغيرة بدون حدوث تلوين لها. يسبب الرايزوكتونيا تعفناً للبذور وموت البادرات قبل وبعد ظهورها وتسبب ايضاً تعفناً للجذور ويكون تقرحات بنية حمراء على التاج تحت وفوق سطح التربة وقد تتكون تقرحات على الثمار الملامسة لسطح التربة.

يسبب فطر السكلروتينا موتاً للبادرات اذا تعرضت لفترة باردة ويلاحظ تقرحات على النباتات البالغة قرب سطح التربة ويصيب القرون ويظهر على سطحها وبداخلها نمواً ايضاً ينتشر فيه اجسام حجرية سوداء صلبة مختلفة الاشكال والاحجام، كما توجد الاجسام الحجرية على السيقان او بداخلها ويعتبر من أخطر الفطريات أثناء النقل حيث تسبب عفناً طرياً للقرنات.

المكافحة:

- استخدام بذور سليمة خالية من المسبب.
- معاملة البذور بالمبيدات الفطرية مثل البنليت بمعدل 5 غم/ 1 كغم بـذور حيث يعطي استخدام خليط من البنليت مع الميتالاكسيل وبمعدل 3 غم من كل مبيد / 1 كغم بذور ويعطي مكافحة شاملة للمسببات الثلاث.
- زراعة الاصناف المقاومة.
- جمع وحرق مخلفات النباتات.
- إتباع دورة زراعية رباعية تدخل فيها المحاصيل النجيلية.
- تحسين الصرف والعناية بالتسميد الجيد.

أنثراكنوز الفاصوليا***Anthracnose***

انظر ملحق الصور، الصورة 159

المسبب: فطر ***Colletotrichum lindemuthianum***

أعراض الاصابة والضرر: تظهر اعراض المرض على شكل بقع مستديرة بنية الى بنفسجية اللون غائرة قليلا ذات حواف غامقة و يكثر تواجدها على القرون.

المكافحة:

- زراعة اصناف مقاومة للمرض.
- زراعة بذور سليمة و معروفة المصدر.

• التخلص من بقايا المحصول المصاب بالحرق او الدفن العميق.

• رش النباتات بالمبيدات الفطرية الجهازية (البنليت او التراي ملتوكس او الداكونيل) وبمعدل 0.5 – 2 غم / لتر.

لفحة الاسكوكايتا *Ascoclyta Blight*

انظر ملحق الصور، الصورة **160، 161**

المسبب: الفطر على الباقلاء ***Ascoclyta fabae*** (Deuteromycetes)

وعلى البزاليا ***A. pisi , A. pinodes***

يصيب الباقلاء وينتقل بواسطة البذور حيث يحمل على هيئة ميسليوم وعلى شكل بكنيديات في الغلاف وفلقات البذرة المصابة ومخلفات الحاصل، وفي البزاليا يقضي الشتاء على بقايا النباتات و ينقل بواسطة البذور. ويسبب الفطر خسارة كبيرة في المواسم الكثيرة المطر وتلائم المرض درجة حرارة 20°م.

أعراض الاصابة والضرر: ظهور بقع رمادية على الاوراق الفاتحة في الوسط ومحمرة في الحواف او بنفسجية داكنة يوجد منها نقط سوداء يمكن رؤيتها بالعين وقد تلاحظ حلقات في البقع المتكونة على السيقان واعناق الاوراق متطاولة عادة، البقع موجودة القرون تتشابه مع بقع الاوراق ولكنها غايرة نوعاً ما وتمتد الاصابة خلال جدران القرنة الى البذرة وتظهر عليها بقع بنية داكنة، تظهر اول الاعراض على البذور النابتة حيث ينتقل المرض بذرياً مسبباً موتاً للبادرات.

المكافحة:

- جمع وحرق بقايا النبات.
- زراعة اصناف مقاومة.
- استخدام تقاوى سليمة ومأخوذة من مصادر موثوقة.
- إتباع دورة زراعة ثلاثية او رباعية يستبعد فيها المحصول البقولي خلال الدورة.
- معاملة البذور قبل الزراعة بمبيد البنليت، الرايزولكس بمعدل 3-5 غم / كغم بذور.
- الرش بأحد المبيدات التالية عند ظهور المرض الكابتان 50 ٪ بمعدل 8-10 غم/ غالون ماء، المانكوزيب 80 ٪ بمعدل 10-15 غم/ غالون ماء، التراي مالتوكس موري بمعدل 10-15 غم/ غالون ماء.

لفحة اوراق الحمص *Ascoclyta Blight of Chiegpea ,Chickpea Leaf & Blight*

انظر ملحق الصور، الصورة 162

المسبب: فطر (Deuteromycetes.) ***Ascochyta rabiei***

أعراض الاصابة والضرر: يتميز المرض بظهور بقع صغيرة بنية على الاوراق بعدها تظهر بقع كبيرة مستطيلة الشكل سود على الساق تتكون داخل هذه البقع أجسام صغيرة سوداء بحجم رأس الدبوس هي الاجسام البكنيدية الحاوية على ابواغ الفطر المسبب للمرض. تظهر اول الاعراض على

البادرات والشتلات الصغيرة والتي تنتشر منها الى بقية النباتات خاصة عند توفر الرطوبة.

المكافحة:

- كما في مكافحة مرض الاسكوكايتا في الباقلاء.

التبقع الالترناري *Alternaria Leaf Spot*

المسبب: فطر (Deuteromycetes.) ***Alternaria tenues***

أعراض الاصابة والضرر: من أهم اعراض هذا المرض ظهور بقع غير منتظمة على الاوراق السفلية اولا يميل لونها الى البني في الحواف. وعندما تتسع هذه البقع تأخذ شكلاً دائرياً مع ظهور حلقة وسطية فيها، ويكون لونها رمادياً وقد تسقط هذه الحلقة ويظهر ثقب فيها. يظهر هذا المرض عادة في الاوراق التي تتعرض الى مهاجمة الحلم وتترك جروحاً وخدوشاً على سطحها مما يسهل دخول الفطر المسبب للمرض. وعند تقدم الاصابة تجف الاوراق وتسقط وقد تؤدي الاصابة الشديدة الى موت النبات.

المكافحة:

- إتباع الدورات الزراعية الملائمة.
- التخلص من مخلفات المحصول في نهاية الموسم.
- مكافحة الادغال.

• رش الحقول المصابة بمادة الدايثين م – 45 بمعدل 15 غم/ غالون ماء، التراي ملتوكس فورتي.

التبقع البني (الشوكولاتي) *Chocolate Spot*

انظر ملحق الصور، الصورة **163**

المسبب: فطر ***Botrytis fabae , B. cinerea*** (Deuteromycetes.)

أعراض الاصابة والضرر: تظهر البقع على الاوراق وسطها رمادي اللون واطرافها بني محمر وعند ملائمة الظروف البيئية تظهر هذه البقع على الساق والازهار والقرنات وتتحد البقع مع بعضها لتشمل معظم سطح الورقة وتجف وتسقط الورقة. تظهر اول الاعراض على البادرات والشتلات الصغيرة والتي تنتشر منها الى بقية النباتات وخاصة عند توفر الرطوبة.

المكافحة:

• زراعة اصناف مقاومة.

• جمع وحرق مخلفات النبات.

• زراعة بذور سليمة اومعاملة بالمبيدات مثل البنليت.

• رش بالمبيدات المستخدمة لمكافحة اللفحة مثل الدايثين م 45 بمعدل 10-15 غم/ غالون ماء، البافستين بمعدل 3-4 غم/ غالون ماء، التويسين م بمعدل 5-6 غم/ غالون ماء، السومي 8 سوميليكس.

البياض الدقيقي *Powdery mildew*

المسبب: فطر *Erysiphe polygoni*

أعراض الاصابة والضرر: تظهر الاعراض على شكل نموات وبقع صغيرة بيضاء سطحية على الاوراق والسيقان وتكون مغطاة بمسحوق ابيض دقيقي ويتسع قطرالبقع وتنتشر على احد الاسطح اوكلاهما. تتحول البقع الى اللون البني المصفر ثم تجف الاوراق وتموت مما يضعف النبات ويقلل الانتاج.

المكافحة:

- زراعة اصناف مقاومة للمرض.
- رش النباتات بالمبيدات الفطرية عند ظهور الاعراض و تكرار الرش كل 10 ايام حتى توقف المرض و منها الروبيكان او التيليت او البنليت او الاتمي و بمعدل 0.5 – 1 غم / لتر.

الصدأ *Rust*

انظر ملحق الصور، الصورة 164، 165

المسبب: على الباقلاء فطر ***Uromyces viciae – fabae*** (Basidiomycota)

وعلى الفاصوليا فطر ***U. phaseoli*** (Basidiomycota)

من الامراض الخطيرة التي تصيب الباقلاء والبزاليا وبعض الادغال البقولية ويعتقد أنه يمضي الفترة مابين الموسمين على شكل بثرات يوريدية على بقايا النباتات او الادغال القابلة للاصابة والتابعة للعائلة البقولية.

أعراض الاصابة والضرر: ظهور بثرات يوريدية بيضوية او مستديرة الشكل برتقالية اللون محاطة بهالة صفراء على سطح الاوراق واعناقها والافرع والثمار، تتكون البثرات التيلية الداكنة اللون في نهاية الموسم والاصابة الشديدة تؤدي الى سقوط الاوراق.

المكافحة: (راجع مكافحة الامراض في الاصداء).

تعفن القدم الفيوزاريومي *Fusarium Foot Rot*

انظر ملحق الصور، الصورة **166**

المسبب: فطريات ***Fusarium solani , F. phaseoli***

أعراض الاصابة والضرر: تظهر اعراض المرض في منطقة الجذور العليا حيث تتلون هذه المنطقة باللون البني والتي لاتلبث أن تنتقل الى المجموع الجذري في عمق التربة ومسببة تخيس الجذور ثم ذبول النباتات ويظهر في بعض الاحيان تشقق في منطقة الجذور الرئيسية فيموت عدد قليل من اللجذور ويعيد النبات نشاطه عندما تنمو جذور شعرية اخرى للتعويض عن الجذور الميتة.

المكافحة:

- إتباع دورة زراعية تدخل فيها المحاصيل النجيلية.

(راجع امراض البقوليات – المحاصيل الحقلية).

العفن الرمادي *Gray Mold*

المسبب: فطر Botrytis cinereae (راجع امراض الطماطا).

التبقع البكتيري في الفاصوليا *Bacterial blight of beans*

انظر ملحق الصور، الصورة 167، 168

المسبب: بكتريا التبقع العادي***Xanthomonas phaseoli***

البكتريا المسببة للتبقع الهالي ***Pseudomonas syringae pv. Phasicola***

أعراض الاصابة والضرر: يصيب المرض الاوراق و السيقان و الثمار و تكثر الاصابة على الاوراق ويظهر عليها بقع ذات لون اصفر فاتح مشبعة بالماء تحاط البقع بهالة صفراء ضيقة من نسيج الورقة (تبقع عادي). اما التبقع الهالي فتكبر البقع وتتسع ويصل قطر البقعة الى حوالي 1 سم. وقد تتحد البقع و تشمل جزاء كبيرا من نصل الورقة مما يسبب جفاف الاوراق و موتها. اما اصابة القرون فتظهر بشكل بقع صغيرة سطحية بنية مشبعة بالماء.

المكافحة:

- زراعة بذور خالية من الاصابة ومعاملة بالمبيدات الفطرية.
- اتباع دورة زراعية مناسبة.
- رش النباتات المصابة باحد المبيدات الفطرية النحاسية كل اسبوعين مثل الكوسايد او الريدوميل او التراي ملتوكس او الكبروزان وبمعدل 1.25- 2 غم / لتر.

• رش النباتات بالمضادات الحيوية ومنها : الستربتومايسين والاكريمايسين وبمعدل 100 جزء بالمليون.

فايروس الموزائيك الاصفر في الفاصوليا Bean Yellow Mosaic

المسبب: فايروس ***Bean Yellow Mosaic Virus***

اعراض الاصابة والضرر: تبدأ اعراض المرض بانحناء الوريقات الى الاسفل وظهور بقع صفراء على الوريقات الحديثة النمو، ويصبح سطحها غير منتظم وما يلبث الاصفرار ان ينتشر على سطح الوريقة باكملها. في هذة المرحلة تصبح الاوراق الحديثة النمو سهلة التقصف ويتبع ذلك اعراض التبرقش باللون الاصفر المخضر والاخضر الداكن على الاوراق اللاحقة. من ميزات هذة الاعراض انها تختفي نتيجة لتقدم النبات بالعمر. كما تتقزم النباتات وتصبح شجيرية بسبب قصر السلاميات على النبات، يتاخر نضج الثمار وتنخفض انتاجية النباتات.

المكافحة:

• استخدام اصناف مقاومة.

• زراعة بذور خلية من الاصابة لان الفيروس ينقل بالبذور.

• مكافحة المن الناقل الرئيسي لهذا الفايروس باستخدام الزيوت المعدنية مثل sunco بمعدل 2-5 مل / لتر.

موزائيك الفاصوليا الاعتيادي *Bean Common Mosaic*

انظر ملحق الصور، الصورة 169، 170

المسبب: فايروس (Bean Common Mosaic virus (BCMV

الفايروس يصيب الفاصوليا والباقلاء وأكثر من 40 نوعاً من البقوليات وينتقل بواسطة حشرة المن والبذور.

أعراض الاصابة والضرر: تجعد واصفرار الاوراق وتصبح صلدة ومنحنية للاسفل وتقصر حواملها ويظهر تداخل بين اللون الاخضر الفاتح والداكن وظهور بروزات خضراء على الاوراق يصاحب ذلك تقزم النبات، زيادة النموات الخضرية على الساق مع تشوه القرنات والثمار وتتغير اعراض المرض باختلاف سلالة الفايروس والظروف البيئية.

المكافحة:

- أستخدام بذور سليمة.
- زراعة اصناف مقاومة.
- قلع وحرق النباتات المصابة.

موزائيك اللوبيا *Cowpea Mosaic Virus (CpMV)*

انظر ملحق الصور، الصورة 171

المسبب: يصيب الفايروس اللوبيا بالاضافة الى نباتات تابعة لعوائل نباتية اخرى. ينتقل ميكانيكياً وبواسطة البذور والحشرات.

أعراض الاصابة والضرر: يلاحظ على الاوراق شريط داكن اللون يحيط بالعروق واحياناً يلاحظ ارتفاع جزء من سطح الورقة يختلف بلونه عن بقية لون سطح الورقة.

المكافحة:

- استعمال بذور من مصادر مصدقة او من حقول لم يسبق إصابتها.
- التخلص من النباتات المصابة.

ذبول الباقلاء الفايروسي *Broad Bean Wilt*

انظر ملحق الصور، الصورة 172

المسبب: فايروس (Broad Bean Wilt Virus (BBMV

يصيب الباقلاء والبزاليا والفلفل ونباتات زينة وانواع اخرى من النباتات في عوائل نباتية مختلفة وينتقل بواسطة حشرة المن ونباتات الحامول.

أعراض الاصابة والضرر: التواء القمة النامية للنبات مع اسوداد عروق الورقة الصغرى للقمة النامية، تصبح قمة النبات مسطحة متوردة Rosetti ويحصل ذبول للنبات ابتداء من القمة واسوداد للاوراق من التربة يلاحظ التلون الذي بداخله.

المكافحة:

- مكافحة الادغال.
- مكافحة الحامول.
- جمع وحرق النباتات المصابة.

الهالوك ***Broom Rape***

انظر ملحق الصور، الصورة 173

المسبب: ***Orobanche sp***.

(راجع آفات الطماطا).

الفصل الثاني

آفات العائلة القرعية Cucurbitaceae Pests

القرع **Squash** – الخيار **Cucumber** – القثاء **Snake Cucumber** – البطيخ **Watermelon** – الرقي **muskmelon**.

(الحشرات)

الخنفساء الحمراء (الحميرة) *The Red Pumpkin Beetle*

***Raphidopalpa** (=Aulacophora) Foveicollis (Chrysomelidae: Coleoptera)*

انظر ملحق الصور، الصورة **174**

العوائل النباتية: القرعيات.

الأطوار الضارة: اليرقة والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء برتقالية اللون.

اليرقة بيضاء مسمرة رفيعة طويلة ذات رأس اسود من الاعلى واصفر من الاسفل لها زائدة لحمية على السطح السفلي للحلقة البطنية الاخيرة.

أعراض الإصابة والضرر: ان ضرر اليرقة اكثر من ضرر الحشرة البالغة حيث تحفر اليرقات في السيقان والجذور والثمار الملامسة لسطح التربة ويؤدي ذلك الى ضعف النباتات واصفرارها وجفافها وتعفن الجذور وكذلك تلف الثمار وتعفنها. اما الحشرات الكاملة فتتغذى على الاوراق الغضة والاجزاء الزهرية وتسبب تلفها.

المكافحة:

1- اقتلاع النباتات المصابة وحرقها.

2- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

• سفن	85٪	م ق ب	بمعدل 8 سم^3/ غالون ماء.
• سفن	10٪	مسحوق نثراً	بمعدل 500 غم / دونم.
• لورسبان	40.8٪	م م	بمعدل 5 سم^3/ غالون ماء.
• سومثيون	50٪	م م	بمعدل 8 سم^3/ غالون ماء.
• أكتلك	50٪	م م	بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
• هوستاثيون	40٪	م م	بمعدل 8 سم^3/ غالون ماء.
• دسيس	2.5٪	م م	بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

يفضل إجراء المكافحة عند ظهور الحشرة خلال شهري اذار ونيسان.

12- خنفساء القثاء *Spotted Melon Beetle*

Epilachna chrysomelina (Coccinellidae : Coleoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 175

العوائل النباتية: القرعيات.

الأطوار الضارة: اليرقة والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء صغيرة نصف كروية لونها بني محمر على اغمادها 12 بقعة سوداء.

اليرقة صفراء برتقالية وعلى جسمها اشواك متفرعة بنية اللون.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى اليرقات والحشرات الكاملة على سطحي الورقة العلوي والسفلي تاركةً العروق مسببة في جفاف الاوراق وموتها كما تتغذى على الازهار والثمار.

المكافحة:

1- في المساحات الصغيرة يمكن جمع الحشرات الكاملة والاوراق التي تحمل كتل البيض او اليرقات واعدامها.

2- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

• سفن	85٪	م ق ب	بمعدل 8 غم / غالون ماء.
• ديازينون	60٪	م م	بمعدل 7 سم^3 / غالون ماء.
• لورسبان	40.8٪	م م	بمعدل 5 سم^3 / غالون ماء.
• سومثيون	50٪	م م	بمعدل 8 سم^3 / غالون ماء.
• سومسيدين	20٪	م م	بمعدل 4 سم^3 / غالون ماء.

ذبابة البطيخ *The Melon Fly*

Myiopardalis pardalina (Tephritidae : Diptera)

العوائل النباتية: القرعيات.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة ذبابة صغيرة لونها اصفر بني وعلى الصدر بقع سوداء كما يوجد على كل جناح اربعة اشرطة صفراء بحواف بنية.

اليرقة عديمة الارجل بيضاء مسمرة.

أعراض الإصابة والضرر: وجود ثقوب صغيرة على الثمار ناتجة عن دخول اليرقات. حيث تتغذى اليرقة على لب الثمرة وتسبب تلف جزء كبير منه ومما يزيد الضرر دخول البكتريا والفطريات الى داخل الثمرة فيتحلل اللب جزئياً او كلياً وتتعفن الثمرة.

المكافحة:

1- جمع الثمار المصابة ودفنها عميقاً في التربة.

2- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- ديازينون 60٪ م م بمعدل 6 سم^3 / غالون ماء.
- سومثيون 50٪ م م بمعدل 8 سم^3/ غالون ماء.
- مالاثيون 50٪ م م بمعدل 8 سم^3/ غالون ماء.

يفضل إجراء المكافحة بعد عقد الثمار بعشرة ايام ويعاد الرش بعد 10 - 15 يوم.

دودة (سوسة) مسمار الرقي *Watermelon Weevil*

Acythopeus curviorstis (Curculionidae : Coleoptera)

العوائل النباتية: الرقي.

الأطوار الاضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة سوسة صغيرة الحجم لونها بني مسود. يوجد على السطح العلوي للحلقة الصدرية الاولى حفر صغيرة جداً عديدة وعلى كل جناح امامي تسعة خطوط طولية عميقة.

اليرقة بيضاء ذات رأس بني.

أعراض الإصابة والضرر: وجود تعرجات على سطح الثمـرة ناتجـة عـن حفـر اليرقة كما تتغذى اليرقة على لب الثمرة فيتحول الجزء المصاب مـن اللـب الى الاسمر او البني المتخشب الصلب غير الصالح للاكل.

المكافحة:

1- قطف الثمار المصابة واتلافها.

2- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- ديازينون 60٪ م م بمعدل 6 سم^3 / غالون ماء.
- كاراتي 5٪ م م بمعدل 5 سم^3/ غالون ماء.
- اندوسلفان 35٪ م م م م بمعدل 7 سم^3/ غالون ماء.
- دسيس 2.5٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

يفضل إجراء المكافحة بعد عقد الثمار ويعاد الـرش بعـد 10 ايـام اذا دعـت الحاجة .

الذبابة البيضاء *White Fly*

من القطن (من البطيخ) *Cotton or Melon Aphid*

قفاز الاوراق *Leafhopper*

ثربس القطن *Cotton Thrips*

(راجع آفات القطن).

من الباقلاء الاسود **Black Bean Aphid**

(راجع آفات العائلة البقولية).

الجراد والنطاط **Locust and Grasshopper**

الكاروب **Mole Cricket**

(راجع الافات العامة - الباب السادس).

(امراض النبات)

الذبول الفيوزاريومي

المسبب: فطر ***Fusarium spp***.

(راجع امراض القطن والطماطا).

مرض العفن القطني الابيض

المسبب: بكتريا ***Sclerotinia sclerotiorum***

(راجع امراض القطن والطماطا).

التعفن الفايتوفثوي *Phytophthoral Rot*

المسبب: ***Phytophthora drechsleri, P. capsici , P. cryptogea*** (Oomycota)

يقضي الفطر الفترة مابين الموسمين بشكل ابواغ بيضية او غزل فطري في مخلفات النباتات في التربة ويسبب المرض اضراراً كبيرة في حقول القرع العسلي والشجر ويسبب ضرر ثمار الخيار في الحقل وبخاصة الملامسة لسطح التربة وأثناء النقل.

أعراض الاصابة والضرر: يظهر التعفن الطري على الجذور والساق في المنطقة القريبة من سطح التربة وكذلك يظهر تعفن طري على الافرع والاوراق والثمار حديثة التكوين في الحقل. وعفن الثمار أثناء النقل والخزن وقد يظهر عليها نمو فطري ابيض.

المكافحة:

- زراعة الأصناف المقاومة.
- إتباع الدورات الزراعية.
- التخلص من بقايا النباتات وحرقها.
- معاملة البذور بالمبيدات المعقمة مثل سقي الارض بمبيد البلتانول– لـ 50٪ بمعدل 0.5 – 1 لتر/ دونم عند زراعة البذور والشتال او رش النباتات به بمعدل 3 سم^3 / غالون ماء، السومي 8.

الذبول الفيرتيسيليومي *Verticillium wilt disease*

انظر ملحق الصور، الصورة 176

المسبب: فطر ***Verticillium dahliae***

(راجع آفات الطماطا).

مرض موت البادرات *Damping off* وتعفن الجذور *Root Rot*

المسبب: فطريات Rhizoctonia و .Pythium sp و Sclerotinia

البياض الدقيقي *Powdery Mildew*

انظر ملحق الصور، الصورة 177، 178

المسبب: فطر (Ascomycota) ***Erysiphe cichoracearum***

يعتبر البياض الدقيقي من الامراض الواسعة الانتشار في العراق ويحدث اضراراً كبيرة على الخيار والمحاصيل الاخرى وخاصة عند توفر الظروف البيئة الملائمة من ارتفاع في نسبة الرطوبة و الحرارة.

أعراض الاصابة والضرر: يتميز المرض بظهور بقع بيضاء الى رمادية اللون دقيقة القوام (تشبه الدقيق) وتظهر هذه البقع على الاجزاء المصابة من الاوراق او الازهار او الثمار يمثل المسحوق ابواغ الفطر المسبب للمرض. تتحد هذه الابواغ مع بعضها عند اشتداد الاصابة وتغطي معظم سطحي الورقة او الاجزاء الاخرى فتسبب جفافها وموتها. وعندما تصاب الازهار والثمار يتشوه شكلها ويصغر حجمها وتكون الاصابة في العروة الخريفية أشد منها من العروة الربيعية.

المكافحة:

- زراعة الاصناف المقاومة للمرض كما في زراعة الصنفين (Priace , Samara).
- التخلص من بقايا النباتات المصابة في نهاية الموسم.
- رش النباتات عند ظهور المرض بمادة الكاراثين م.ق.ب او الدومارك بمعدل 2.5 سم^3 / غالون ماء، الكبريت المايكروبي بمعدل 16 غم/ غالون ماء، كما يمكن استعمال النمرود رشا او التوباز 2.5 سم^3 / غالون ماء ، الروبيكان 4٪ بمعدل 1.5 – 2 سم^3 / غالون ماء ، البافستين 50٪ بمعدل 2.5 غم/ غالون ماء، الاتمي 50 ٪ بمعدل 25 ٪ يمعدل 1 غم / غالون ماء ، الفوليكور 50 ٪ م.م .

ملاحظة : يجب عدم استعمال الثمار للاكل الا بعد مرور فترة الامان من تاريخ آخر رشة كما ويجب ايقاف الرش بالكبريت عندما ترتفع درجة حرارة الجو فوق 32°م.

البياض الزغبي ***Downy Mildew***

انظر ملحق الصور، الصورة 179

المسبب: فطر (Oomycota) ***Pseudoperonospora cubensis***

من المشاكل الرئيسية في الزراعة المكشوفة في العروة الربيعية ومن المشاكل المدمرة في الزراعة المحمية. يحدث المرض أضرارا كبيرة عند توفر الرطوبة العالية والحرارة المنخفضة.

أعراض الاصابة والضرر: يتميز المرض بظهور بقع صفراء محاذية للعروق ذات أقطار مختلفة على السطح العلوي للورقة يقابلها على السطح السفلي نمو زغبي وردي اللون الى ابيض مسمر يمثل ابراغ الفطر وحوامله. ونتيجة الاصابة تصفر الاوراق ويضعف نمو النبات بشكل ملحوظ والبادرات المصابة تظهر عليها علامات التقزم ثم سرعان ماتموت. وتساعد الرطوبة العالية على زيادة شدة الاصابة بالمرض.

المكافحة:

- تنظيف الحقل من مخلفات النباتات المصابة ويجب جمعها وحرقها بعد نهاية الموسم حيث تحتوي على الابواغ البيضية.
- تهوية النباتات داخل البيوت الزجاجية والبلاستيكية لتقليل الرطوبة التي تساعد على انتشار للمرض.
- الاعتدال بالسقي والتسميد.

• رش النباتات بأحد المبيدات التالية وحسب تعليمات ملصقة المبيد على أن تغطى النباتات جيداً بالمبيدات ويستحسن رش الأوراق من الأسفل إلى الأعلى لقتل الابواغ المسببة الموجودة على السطوح االسفلى للاوراق في حالة المبيدات الموضعية كالدايثين وزينب ولكن يفضل رش المبيدات الجهازية في حالة حدوث الاصابة باعتبارها علاجية للمرض والفترة بين رشة واخرى اسبوع واحد على أن يبدأ الرش حال ظهور اول اعراض المرض : البنليت ، الزنيب ، الدايثين م – 45 وبمعدل 10-15 غم/ غالون ماء ، الانتراكول بمعدل 10غم/ غالون ماء ، السساندوفان بمعدل 7-8 غم/ غالون ماء ، الريدوميل 72 ٪ M_2 بمعدل 13 غم/ غالون ماء، الاكريفوس 400 بمعدل 15 غم/ غالون ماء، الكابتان 8 غم / غالون ماء، يمكن مقاومة البياض الزغبي في الخيار بواسطة زراعة الصنفين Priuce , Samara وهما الاصناف المقاومة للمرض في الزراعة المكشوفة و الاصناف Charmel , Perlita tania Fiesta في الابيوت البلاستيكية (الغير مكشوفة).

تعفن الثمار الكوانفورا **Choanephora fruit rot**

انظر ملحق الصور، الصورة **180**

المسبب : فطر (Zygomycota) ***Choanephora cucurbitarum***

أعراض الاصابة والضرر: يدخل الفطر عن طريق الازهار بعد التلقيح وعن طريق الجروح. وهو فطر مترمم يفرز انزيمات تنتشر في الانسجة وتقوم

بتحلل الخلايا وقتلها. ثم ينمو الفطر على الانسجة الميتة مكونا حوامل وحوافظ أسبورنجية.

المكافحة:

- تجنب أحداث جروح على الثمار عند جنيها او تسويقها.
- التخلص من الثمار المصابة اولا باول في الحقل لتقليل مصادر العدوى.
- الاعتدال في الري.
- تحاشي الزراعة المكثفة في الحقل.

العفن الرمادي*Gray mold*

المسبب: فطر ***Botrytis cinerea***

أعراض الاصابة والضرر: يصيب المرض جميع اجزاء الخضرية للنبات كالازهار والاوراق والافرع وتكون الثمار اكثر تعرضا للاصابة بالمرض أذ يظهرعليها عفن طري يبدا من قمة الثمرة ويمتد باتجاه قاعدتها حتى يعم جميع الثمرة. يتكون على الثمرة نمو فطري كثيف رمادي اللون. تصاب الاوراق والسيقان نتيجة توفر الرطوبة العالية ويظهر عليها نموات رمادية اللون.

المكافحة:

- التخلص من الاجزاء المصابة.
- رش النباتات بالمبيدات الفطرية ومنها البنليت والبافستين والروفرال والرونيلان 1 غم / لتر.

العفن الطري البكتيري *Bacterial wilt*

انظر ملحق الصور، الصورة **181**

المسبب: بكتريا ***Erwinia carotovra*** و ***tracheiphila Erwinia***

أعراض الاصابة والضرر: تبدا للاعـراض عـلى هيئـة ذبـول لاوراق النباتـات المصابة و تهدل حوافها، يلي ذلك ضعف في نمو النبات ثم ذبولـه و جفـاف السيقان وموت كامل بعد اسبوعين. عنـد عمـل مقطـع عـرضي في الـساق المصاب والضغط عليه باليد تخرج افرازات هلامية لزجة بيضاء اللون وهـو دليل تشخيصي للمرض.

المكافحة:

- زراعة اصناف مقاومة.
- مكافحـة خنـافس القرعيـات الناقلـة للمـرض بالمبيـدات الحـشرية مثـل (الديازينون او الميثوكسي كلور او الدايمثويت).
- رش النباتات بالمبيدات الفطرية النحاسية مثل (الملتوكس 2غـم / لـتر او داكونيل).
- رش النباتات باحد المضادات الحيوية (الاكريمايـسين او الستربتومايـسين وبمعدل 0.5-1 غم / لتر).

الذبول البكتيري في القرعيات ***Bacterial Wilt of Cucurbits***

انظر ملحق الصور، الصورة 182

المسبب: بكتريا ***Erwinia tracheiphila***

تصيب الخيار والقرع العسلي والبطيخ الاصفر ويعد الرقي مقاوماً للمرض. تكمن في القناة الهضمية لحشرة خنفساء الخيار وخاصة المخططة والمبقعة، ليس لها القدرة على النقل بواسطة البذور او التربة.

أعراض الاصابة والضرر: ذبول الاوراق يليها جفاف السيقان وعند عمل مقطع عرضي للنسيج المصاب وعند الضغط عليه تظهر قطرات جانبية على السطح، واذا جذب بلطف يترك خيطاً بطول عدة سنتمترات، يتلف المسبب جميع محتويات الثمار المصابة مع بقاء السطح الخارجي سليماً.

المكافحة:

- التخلص من بقايا النباتات المصابة وحرقها.
- زراعة اصناف مقاومة.
- تخزين الثمارالسليمة وتجنب حدوث عفن لثمار القرع في المخزن.
- العناية بتنظيف وتطهير المخزن يومياً.
- مكافحة الحشرات مثل خنفساء القثاء المخططة ***Acalymma vittata*** وخنفساء القثاء المبقعة والتي تعتمد عليها البكتريا في الإنتشار والتلقيح والتشتية.

- استخدام المبيدات الحشرية.
- رش النبات بالمضاد الحيوي الستر تومايسين بمعدل 3-5 غم / غالون ماء.
- استخدام احد المبيدات الفطرية النحاسية مثل التراي ملتوكس فورتي 12.5 غم/ غالون ماء.

موزائيك الخيار *Cucumber Mosaic*

انظر ملحق الصور، الصورة **183، 184**

المسبب: فايروس موزائيك الخيار (CMV) ***Cucumber Mosaic Virus***

فايروس يصيب الطماطا والتبغ والفاصوليا والخيار والقرع والبطيخ والفلفل والبصل ويصيب أكثر من 150 نبات تتبع 40 عائلة نباتية، ينتقل بواسطة حشرة المن والحامول وبذور اللوبيا، بالاضافة لامكانية نقله ميكانيكياً.

أعراض الاصابة والضرر: تختلف اعراض الاصابة باختلاف المحصول فتظهر على نبات الخيار بشكل مساحات صفراء مخضرة على الاوراق الحديثة النمو ثم تتطور الى تبرقش اصفر على جميع اوراق النبات المصاب والثمار ويصحب ذلك تقزم وتشوه النبات. وفي الاصابات المبكرة تقل نسبة الازهار والثمار ويتوقف نمو النبات وتكثر التفرعات ويصبح بشكل شجيري متقزم ويظهر على الثمار تبرقش اخضر مصفر يبدأ من الطرف الزهري ثم تعم الاصابة كافة اجزائها وتظهر عليها بقع خضراء داكنة بارزة على هيئة بثرات مسبب تشوهاً للثمار. وعلى نبات الطماطا يصبح نصل الورقة بشكل خيط مختزلة الحجم وتتدهور نوعية الثمار وتتكون عليها بثرات Blisters وفي نبات السبانغ تظهر

الاعراض بشكل اصفرار الاوراق الحديثة النمو مع تشوهها وتجعدها ثم يعم الاصفرار الاوراق الكبيرة العمر ويتقزم النبات ويتحول لون الاوراق الى اللون البني وتبدأ بالموت ابتداءاً من النهاية الطرفية للورقة ثم ينتقل للاجزاء الاخرى تدريجياً حتى يقضي على النبات. ويقاوم المرض في الخيار بزراعة الصنفين Samara , Priuce المقاومين للمرض.

موزائيك القرع *Squash Mosaic*

انظر ملحق الصور، الصورة 185

المسبب: فايروس موزائيك القرع (SMV) ***Squash Mosaic Virus***

يصيب العائلة القرعية وينتقل بواسطة الحشرات مثل الجراد ومن الخوخ الاخضر.

أعراض الاصابة والضرر: ظهور حلقات صفراء تبرقش وموزائيك مع بروزات خضراء وتشوه في الاوراق وقد يصاحب المرض زوائد ونموات خضرية على العرق الوسطي للورقة من سطحها السفلي، ظهور بقع صفراء مع بروزات خضراء داكنة على الثمار.

المكافحة:

- زراعة أصناف مقاومة مثل King و Samara , Prince في الخيار والصنف Amcostare في الشجر.
- مكافحة الادغال.

• جمع وحرق النباتات المصابة لتقليل فرص انتشار الاصابة.

• مكافحة الحشرات الناقلة وهي المن والذبابة البيضاء.

• رش النباتات بالزيوت المعدنية لتقليل الاصابة.

موزائيك الرقي *Watermelon Mosaic*

انظر ملحق الصور، الصورة 186، 187

المسبب: فايروس (WMV) ***Watermelon Mosaic Virus*** يصيب بعض نباتات العائلة القرعية والبقولية كالرقي والبطيخ والقرع وينتقل بواسطة حشرة المن.

أعراض الاصابة والضرر: ظهور اصفرار وتبرقش وبروزات خضراء وتشوهات للاوراق مع تقزم النبات.

المكافحة:

يقاوم في الخيار بزراعة الصنفين Priuce , Samara.

تعقد الجذور النيماتودي *Root knot nematode*

انظر ملحق الصور، الصورة 188

المسبب: نيماتودا Meloidogyne javanica و Meloidogyne incognita

أعراض الاصابة والضرر: تظهر الاعراض على شكل عقد مختلفة الاحجام على الجذور وهذة العقد تسبب في تكوين العديد من الجذور الجانبية العديدة والتي تصاب ايضا. تكون النباتات المصابة ضعيفة ومصفرة ويظهرعليها اعراض الذبول وعند اشتداد الاصابة تموت انسجة الجذور وتتعفن مما يؤدي الى موت النباتات.

المكافحة:

- زراعة اصناف مقاومة.
- اتباع دورة زراعية تتبادل فيها المحاصيل القابلة للاصابة بالنماتودا مع محاصيل مقاومة لها.
- حرث الارض على فترات 2-4 اسابيع خلال الصيف مما يساعد على تعرض البيض واليرقات للجفاف والموت.
- تعقيم التربة بالمبيدات (النيماجون والنيماكور وبروميد الميثايل والفيورادان) وبمعدل 4-6 كغم / دونم.
- التعقيم باستخدام الطاقة الشمسية وذلك بتغطية الارض بالنايلون الزراعي لمد شهرين في الصيف.

الفصل الثالث

آفات العائلة الباذنجانية Solanaceae Pests

الطماطة **Tomato** – البطاطا **Potato** – الباذنجان **Eggplant** – الفلفل **Papper**.

(الحشرات)

حفار ساق البطاطا potato stem borer

Hydroecia micacea (Miridae: Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 189، 190

العوائل النباتية: البطاطا – البنجر – الذرة.

الاطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة بنية محمرة ذات اجنحة امامية بنية فاتحة واجنحة خلفية بيضاء.

اليرقة اسطوانية لحمية اللون إلى محمرة.

اعراض الاصابة والضرر: تغذية اليرقات على السيقان من الداخل وعند قطع الساق طوليا يلاحظ وجود اليرقات داخله. تؤدي الاصابة في النهاية إلى ذبول النبات وموته.

المكافحة: المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية :

- سفن 85٪ م ق ب بمعدل 8 غم / غالون ماء.

- دسيس 2.5٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
- سيديال 50٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- مالاثيون 50٪ م م بمعدل 8 سم^3/ غالون ماء.

يفضل إجراء المكافحة في شهري نيسان ومايس.

حفار ساق الباذنجان *Eggplant Stem Borer*

Euzophera villora (Pyralidae : Lepidoptera)

العوائل النباتية: نباتات العائلة الباذنجانية.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة متوسطة الحجم لونها اصفر بني مع وجود شعيرات على حواف الاجنحة وتوجد على الجناح الامامي خطوط متموجة.

اليرقة لونها ابيض مصفر ورأس بني محمر.

أعراض الإصابة والضرر: وجود ثقوب على رؤوس النباتات في الاجزاء الغضة منها خصوصاً اباط الاوراق السفلى. كما تتغذى اليرقات على لب الساق مسببة ضعف النبات واصفراره في حالة الإصابة الشديدة.

المكافحة: كما في حفار ساق البطاطا .

دودة درنات البطاطا ***Potato Tuber Worm***

Phthorimaea operculella (Gelechiidae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 191، 192

العوائل النباتية: البطاطا – الفلفل – الباذنجان – التبغ.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة صغيرة الحجم لونها بني الى رمادي مع وجود بقع صغيرة سوداء على الجناح الامامي. الجناح الخلفي افتح لوناً من الامامي واقصر منه وعلى حافته الخلفية اهداب طويلة.

اليرقة اسطوانية ذات لون ابيض كريمي مشوب باللون القرنفلي، الرأس والحلقة البطنية الاخيرة بنية.

أعراض الإصابة والضرر: تحفر اليرقة في الاوراق وتعمل انفاقاً شفافة بين سطحي الورقة العلوي والسفلي كما تحفر في الفروع والسيقان. فيضعف النبات وتتكون درنات صغيرة. كما تثقب اليرقات في الدرنات فتتلف انسجة الدرنة في مكان التغذية وتتحول الى نسيج فليني جاف، ويزيد الضرر دخول البكتريا والفطريات الى الدرنات عن طريق الثقوب التي صنعتها اليرقات. كذلك وجود الخيوط الحريرية التي تنسجها اليرقات. تنتشر الإصابة بهذه الآفة في الدرنات في الحقل والمخزن.

المكافحة:

أ) في الحقل:

1- زراعة تقاوي خالية من الإصابة.

2- قطعه الاوراق والافرع المصابة اسفل منطقة الإصابة بـ2سم وحرقها.

3- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

• سفن	85٪	م ق ب	بمعدل 8 غم / غالون ماء.
• ديازينون	60٪	م م	بمعدل 6 $سم^3$ / غالون ماء.
• ايفيسيكت	50٪	م ق ب	بمعدل 4 غم / غالون ماء.
• هوستاثيون	50٪	م م	بمعدل 8 $سم^3$ / غالون ماء.
• سوبراسيد	40٪	م م	بمعدل 8 $سم^3$/ غالون ماء.
• كاراتي	5٪	م م	بمعدل 5 $سم^3$/ غالون ماء.

يفضل إجراء المكافحة خلال شهر اذار للعروة الربيعية وخلال شهر ايلول وتشرين اول للعروة الخريفية.

ب) في المخزن :

1- تخزين الدرنات الجيدة الخالية من الإصابة في مخازن تتوفر فيها شروط الخزن الجيد وتطهير المخازن المعدة للخزن قبل التخزين.

2- وضع البطاطا في طبقات سواءاً في صناديق او اكياس.

3- معاملة الدرنات المخزونة المعدة كتقاوي بالسفن 85٪ قبل التخزين او عند ظهور الإصابة او التبخير بالفوستوكسين بمعدل 5 اقراص لكل طن من البطاطا.

4- اذا كان المخزن مبرداً فإن خفض درجة الحرارة الى 40-60°م يكفي لقتل جميع اطوار الحشرة دون الحاجة للتبخير.

خنفساء البطاطا *Colorado Potato Beetle*

Leptinotars adecemlineata (Chrysomelidae : Coleoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 193، 194

العوائل النباتية: البطاطا – الطماطة – الباذنجان.

الأطوار الضارة: اليرقة والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء مخططة بخطوط سوداء وصفراء تكون ممتدة طولياً على الاجنحة.

اليرقة حمراء بعد الفقس ثم يتغير لونها الى الاصفر فيما بعد مع وجود خطان واضحان من نقط سوداء على جانبي الجسم.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى على الاوراق والاجزاء الطرية من النبات.

المكافحة:

1- جمع اطوار الحشرة وحرقها.

2- المكافحة الكيمياية باستخدام المبيدات التالية:

• سفن	85٪	م ق ب	بمعدل 8 غم / غالون ماء.
• ديازينون	60٪	م م	بمعدل 6 سم^3 / غالون ماء.
• سوبراسيد	40٪	م م	بمعدل 8 سم^3/ غالون ماء.
• أكتلك	50٪	م م	بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
• نوفاكرون	40٪	م م	بمعدل 5 سم^3/ غالون ماء.

الدودة القارضة السوداء *Blach Cutworm*

دودة ثمار الطماطة *Tomato Fruit Worm*

المن *Aphids*

الذبابة البيضاء *White Fly*

الثربس *Thrips*

قفاز الاوراق *Leafhopper*

(راجع آفات القطن).

دودة ورق السمسم (فراشة الصقر) *Death's head Hawk Moth*

(راجع آفات السمسم).

دودة البنجر السكري *Sugar Beet Armyworm*

(راجع آفات البنجر السكري).

الجراد والنطاط *Locust and Grasshopper*

الديدان السلكية *Wire Worm*

الكاروب *Mole Cricket*

الأرضة *Termite*

(راجع الآفات العامة - الباب السادس).

(امراض النبات)

أ: الطماطا

الذبول الفيوزاريومي *Fusarium Wilt*

انظر ملحق الصور، الصورة 195، 196

المسبب: فطر ***Fusarium oxysporum f.sp lycopersici***

سلالة رقم (Race 1) و سلالة رقم (Race 2) منتشرتات محلياً وعالمياً. يمكن أن ينتقل الفطر عن طريق البذور. يسكن الفطر في التربة لفترة طويلة وان المكننة الزراعية ومخلفات النباتات المصابة ومياه السقي تساعد على نقل الفطر لمسافات بعيدة. تحصل الاصابة عن طريق الجذور ويتطور المرض بسرعة عندما ترتفع درجة حرارة التربة. يسبب المرض خسائر اقتصادية كبيرة في العراق.

أعراض الاصابة والضرر: تبدأ اعراض الاصابة باصفرار الاوراق القديمة.

تتميز الاعراض غالباً بالاصفرار من جانب واحد للورقة او الفرع وقد تصفر جميع افرع النبات واحياناً تستطيل بعض الافرع وتنحني باتجاه معين. والاوراق المصابة تذبل ثم تموت لكنها تبقى متصلة بالساق ويكون النبات متقزماً أما الاوعية الناقلة فتتحول الى لون احمر بني والذي يمتد الى أعلى النبات ومن السهولة مشاهدته عندما تذبل الافرع بسرعة.

المكافحة:

- استعمال الاصناف المقاومة.

- كثير من اصناف الطماطا مقاومة لسلالة الفطر رقم (1) وهناك ايضاً اصناف مقاومة لسلالة رقم (2) من الفطر : مثل Peto 95 . Petopride 11 . Joaquin walter Berek , Superrel Mh-1, duke, bigset, celebrity, floramerica , floradade , count 11 baron (الصنف البيرك مقاوم لكلتا السلالتين).

- التخلص من بقايا النباتات المصابة وحرقها.

- معاملة البذور بالمبيدات مثل الفايتافاكس او البنليت بمعدل 2 غم/ كغم.

- تعقيم التربة عند الضرورة ببنليت م.ق.ب بمعدل 4-5 غم / غالون اسبوعياً في الشهر الاول من عمر النبات وتجري المكافحة ايضاً بسقي الحقل بمبيد التاشكارين بمعدل 5-8 $سم^3$ / غالون اوبنليت م.ق.ب بمعدل 4-5 غم/ غالون ماء اسبوعياً في الشهر الاول من عمر النبات ، البيلتانول ل 50٪ تسقي التربة عند الزراعة بمعدل 0.5 – 1 لتر / دونم او رش النباتات بمعدل 3 $سم^3$ / غالون ماء وفي الاونة الاخيرة انتشر ضرب جديد من الفطر ***F. ox. f.sp. Radicis*** وبشكل أخطر من سابقته يهاجم بصورة رئيسية منطقة التاج لذلك يطلق على المرض بتعفن التاج Crown Rot يسبب خسائر كبيرة لمحصول الطماطا وهناك أصناف مقاومة له مثل Regel.

موت البادرات (فحة العنق) *Seedling Wilt , Soreshin Dampping off*

انظر ملحق الصور، الصورة 197

المسبب: فطر (Deuteromycetes) ***Rhizoctonia solani***

أعراض الاصابة والضرر: يهاجم اجنة البذور عند الانبات ويسبب تعفنها وموتها قبل ظهور البادرات او بعد ظهورها مسبباً ذبولها وموتها. يتميز المرض بتلون منطقة اتصال الساق بالجذور باللون البني المحمر بالاضافة الى ظهور اعراض التآكل في منطقة الاصابة مما يؤدي الى ذبول النباتات المصابة وموتها بعد حين. كما يصيب الفطر النباتات في مراحل نموها المختلفة مسبباً تلفاً للجذور وتحلق منطقة التاج كما يظهر الاصفرار على الاوراق السفلية ومن ثم موت النبات.

المكافحة:

- معاملة البذور بمبيد فطري مناسب مثل الكابتان او الدايثين بمعدل 2-3 غم/ كغم بذور.
- تعقيم المشتل قبل الزراعة بواسطة الماء الحار او الفورمالديهايد.
- رش نباتات المشتل ببعض المواد الكيمياوية مثل الرايزوليكس م.ق.ب. بمعدل 8-12 غم/ غالون ماء.
- سقي ارضية المشتل بالرايزولكس بمعدل 50 غم/ 20 لتر ماء مع ماء السقي قبل اسبوعين من الزراعة البنليت 5 محبب 50 ٪ بمعدل 1غم/ م^2 نثراً على سطح التربة ثم يخلط مع التربة ويسقى مباشرة قبل اسبوعين من الزراعة التاشيكارين 30 ل بمعدل 5-10 سم^3 رشا 1.5-3 سم^3 / م^2 تربة او سقايًا.

الذبول الطري للبادرات (موت البادرات) *Damping off*

انظر ملحق الصور، الصورة 198

المسبب: فطر *Pythium spp*.

يصيب الفطر بادرات المحاصيل الزراعية في المشاتل ومراقد البذور عند توفر الظروف الملائمة لنموها حيث وجد أن فعاليات الفطر نكون على أشده عندما تكون رطوبة الارض مرتفعة. يسكن الفطر في بقايا المحاصيل الميتة على شكل ابواغ بيضية لحين حلول الموسم التالي للزراعة.

أعراض الاصابة والضرر: يهاجم الفطر البذور غير النابتة او البادرات قبل خروجها فوق سطح التربة في منطقة السويق الجينية معفناً اياها وتسمى هذه الحالة بموت البادرات قبل الظهور Pre-emergence او يصيب البادرات عند خروجها فوق سطح التربة فتتعفن السويقة الجينية السفلى عند سطح التربة مما يؤدي الى سقوط البادرة وموتها فيطلق عليها موت البادرات بعد الظهور Post- emergence وعند إصابة النباتات في الحقل يظهر عفن طري على الجذور والساق في منطقة التاج القريبة من سطح التربة خاصة في مرحلة ما بعد الشتال.

المكافحة:

- الزراعة في ترب خفيفة جيدة التهوية والصرف.
- تقليل رطوبة التربة قدر الامكان.

• معاملة البذور بالمبيدات الفطرية قبل زراعتها مثل الكابتان 3-7 غم/ كغم بذور الدايثين م – 45 بمعدل 2 غم/ كغم بـذور الفايتافـاكس او الثـيرام بمعدل 3-5 غم/ كغم بذور.

• تعقيم تربة المشتل باحدى المطهرات مثل الفورمالديهايـد بمعـدل غـالون واحد / 49 غالون ماء وتجري العملية بعد إضـافة الـسماد العـضوي الى التربة ثم تسقى التربة ببطء بمعدل لتر واحد من المحلول / قدم^2 وتغطى التربة بعدها بالنايلون لمدة اسبوع وتترك للتهوية لمدة اسـبوعين ثـم يبـدأ بزراعتها (تستعمل هذه الطريقة للمشاتل الصغيرة) .

• استخدام مبيد تاشيكارين بطريقة السقي بمعدل 25-40 سم^3 / 20 لتر ماء بالبليتانول ت 50 ٪ بسقي التربة عند الزراعة بمعدل 0.5-1 لتر / دونـم او رش النباتات بمعدل 3 سم^3 / غالون مـاء اواسـتخدام الريـدوميل 5 بمعاملة التربة يمكن رش النباتات باحدى المبيدات التالية الريدوميل م.ز والساندوفان، البريفيكيور ن و الاكريفوس.

تعفـن الجـذورالفايتوفثوري/ اللفحـة المتـأخرة *Phytophthora Root Rot /Late Blight*

انظر ملحق الصور، الصورة 199، 200

المسبب: فطـر ***Phytophthora parastica, P.capsici, P.infestans (Oomycota)***

الاصابة الاولية للفطر تفضل مستويات متذبذبة من الرطوبة. ان الري الزائد والامطار الكثيرة في الترب الثقيلة تؤدي الى انتشار هذا المرض.

أعراض الاصابة والضرر: تظهر تقرحات بنية فوق او تحت او عند مستوى سطح التربة حيث غالباً ما يطوق الساق او الجذر بها، تكبر مساحة التقرح ويظهر التلون البني للانسجة الداخلية عند أعلى واسفل هذه التقرحات ولمسافة قصيرة وغالباً ما يتعفن الساق او الجذر ثم يذبل النبات ويموت. ويمكن ان يسبب الفطر ذبول البادرات.

المكافحة:

- تنظيم الري وتقليل الرطوبة قدر الامكان.
- الزراعة في الترب الخفيفة.
- استخدام الريدوميل كولد 68 محبب بمعدل 2.5 غم/ م^2 او الاكريفوس 400 أو الساندوفان.
- التخلص من النباتات المصابة وحرقها.
- رش النباتات بالمبيدات الفطرية (الدايثين م- 45 او الداكونيل او الريدوميل) و بمعدل 2-2.5 غم / لتر.

الذبول الفيرتسليومي *Verticillium Wilt*

انظر ملحق الصور، الصورة 201، 202

المسبب: فطر ***V. albo-atrum*** او ***Verticillium dahliae***

يفضل هذا المرض درجات حرارة منخفضة ولهذا الفطرعوائل نباتية واسعة جداً ويمكن أن يبقى ساكناً في المخلفات النباتية بهيئة أجسام حجرية صغيرة يدخل الفطر الى النبات عن طريق الجذور.

أعراض الاصابة والضرر: تبدأ بذبول حواف الاوراق القديمة من اطرافها. تشحب الاوراق وتصفر ثم تذبل واحياناً يحدث ذبول فجائي شامل للنبات وتبدأ الاوراق المصابة بالتساقط وتكون النباتات متقزمة واحياناً تزداد النباتات في الطول بسبب زيادة الاوكسينات في النباتات المصابة. لاتتجاوب النباتات المصابة مع إضافة الاسمدة والماء وعند عمل مقطع عرضي لقاعدة الساق الرئيسي يمكن مشاهدة بقع متناثرة بنية غامقة مع تلون برتقالي والذي يمتد على عرض الحزم الوعائية لكن هذا التلون لايمتد الى الاعلى وفي حالة الظروف الباردة يمكن مشاهدة اعراض الاصابة على النظام الوعائي بالقرب من نهايات الافرع.

المكافحة:

- تبخير تربة المشاتل ببروميد المثيل او التعقيم بالطاقة الشمسية خلال اشهر الصيف في المناطق الجافة فهي فعالة في مقاومة المرض.
- استعمال الاصناف المقاومة على نطاق واسع يخفف من اهمية هذا المرض حيث توجد أصناف عديدة من الطماطا مقاومة للفطر ومنها:

7716 Better boy, Top 48 Super red, Peto 95, Petomech 11, Jaoquin, Count 11, Carmen, Celebrity, Baron, Duke, Floramerica, Floradde.

- استخدم الفطر ***Trichoderma harzianum*** كمبيد لمكافحة المرض.
- استخدام البنليت 5 غم/ م^2 سقياً للتربة أو البلتانول 50 ٪ بسقي التربة عند الزراعة بمعدل 0.5-1 لتر/ دونم او رش النباتات بمعدل 3 سم^3/ غالون ماء.

العفن القطني الابيض (سكليروتينا في الخضر) ***Sclerotinia Disease***

انظر ملحق الصور، الصورة 203

المسبب: فطر (Ascomycota) ***Sclerotinia sclerotiorum***

من الامراض الواسعة الانتشار وتسبب اضرارً كبيرة لكثير من المحاصيل الزراعية مثل قرع الكوسة واللهانة والقرنبيط والبطاطا والطماطا والباذنجان والخس والكرفس والباميا والبرسيم وزهرة الشمس والسمسم وثمار أشجار الحمضيات والمشمش. يكمن الفطر في التربة على شكل أجسام حجرية صلبة سوداء اللون.

أعراض الاصابة والضرر: يصيب الفطر النبات في أي طور من اطوار نموه ويسبب ذبولاً طريا للبادرات في المشتل. وتظهر اعراض الاصابة في الحقل على شكل بقع مائية قد يتغير لونها الى اللون البني قرب قاعدة الساق في المنطقة القريبة من سطح التربة وتمتد الاصابة للاسفل حتى تشمل المجموع الجذري وتسبب تعفنه وتمتد الى الاعلى حتى تصل قواعد وأعناق الاوراق وتصفر الاوراق وتذبل وتتساقط. وعند مهاجمة الفطر الاعضاء الغضة والخازنة للمواد الغذائية كالثمار الناضجة والخضراوات تظهر بمظهر لين او عصيري. تتطور الاصابة بسرعة عند توفر الحرارة المعتدلة والرطوبة العالية مؤدية في النهاية الى تعفن جمع العضو المصاب مع خروج سوائل كريهة الرائحة. يكون الفطر أجساماً حجرية سوداء مختلفة الاشكال مطمورة في النمو الهايفي الابيض اللون المحيط بالانسجة النباتية المصابة وتكون في البداية ذات لون اصفر ثم تتحول تدريجياً الى اللون الداكن وتصبح صلبة القوام.

المكافحة:

لا توجد طريقة فعالة لمقاومة المرض ولكن يمكن الحد من ضرره باتباع مايلي:

- غمر التربة بالماء لمدة 25-45 يوماً يساعد على التخلص من الكثير من الاجسام الحجرية للفطر او زراعة الارض بالرز.
- التخلص من بقايا النباتات المصابة وحرقها.
- معاملة تربة المشتل بالحرارة.
- معاملة البذور بالمبيدات الفطرية الواقية قبل زراعتها.
- زراعة أصناف مقاومة.
- تحسين خصائص التربة والتحكم والاعتدال في مياه الري.
- الرش بأحد المبيدات الفطرية بمجرد ظهور اعراض المرض: الدايثين م 45 (المانكوزيب) 80 ٪ بمعدل 10-15 غم/ غالون ماء ، البنليت 50 ٪ بمعدل 2-5 غم/ غالون ماء ، الرونيلان 50 ٪ بمعدل سم^3/ غالون ماء ، البافستين م.ق.ب بمعدل 8-10 غم/ غالون ماء ، السومي ليكس 2.5 سم^3/ غالون ماء.

اللفحة المبكرة في الطماطا والبطاطا *Early Blight*

انظر ملحق الصور، الصورة 204، 205

المسبب: فطر (Deuteromycetes) ***Alternaria solani(alternate)***

يصيب الفطر البطاطا والطماطا والفلفل والباذنجان والمسبب المرضي ضعيف النشاط ويعتمد نشاطه على النبات والعوامل البيئية فالنباتات القوية

تقلل من نشاط الفطر بعكس النباتات الضعيفة، كذلك الاوراق المسنة أكثر تعرضاً للاصابة من الاوراق الحديثة ، الرطوبة الجوية المرتفعة ودرجات الحرارة التي تتراوح بين 24-30°م تناسب الفطر كما أن الصقيع يلعب دوراً مهما في إحداث الاصابة في الزراعات المتأخرة المحصول، يمضي الفطر الفترة بين الموسمين على هيئة ميسليوم في بقايا النباتات المصابة في التربة او مع البذور والادغال التابعة للعائلة الباذنجانية.

أعراض الاصابة والضرر: تظهر الاعراض على الاوراق السفلية بشكل بقع وتظهر بشكل حلقات متداخلة واضحة محاطة بهالة صفراء ثم تصفر الاوراق وتجف ثم تبدأ الاوراق السفلية بالسقوط تليها الاوراق العليا مما يجعل ثمار الطماطا معرضة لسمطة الشمس، تظهر الاعراض على السيقان بشكل بقع متطاولة وتبدأ إصابة الثمرة من منطقة اتصال الثمرة بالساق مسبباً تساقطها قبل النضج او ظهور بقع سوداء جلدية منخفضة ومائية عند عنق الثمرة والتي يبدأ حجمها بالتوسع وقد تلاحظ الحلقات المتداخلة على الثمار وقد تتسع البقع حتى تشمل الثمرة باكملها وقد تمتد الاصابة الى لب الثمرة مكونة عفناً جافاً ومن ثم سقوطها، تظهر على درنات البطاطا بقع مستديرة غير منتظمة وغائرة قليلاً وأدكن من النسيج الخارجي للدرنة او ذات لون بني محمر. كثيراً ما تتشقق مناطق الاصابة مما يعرضها لدخول الكائنات المسببة للعفن.

المكافحة:

- التخلص من بقايا محصول الموسم السابق وادغال العائلة الباذنجانية.
- استخدام البذور المصدقة.
- عدم زراعة تقاوي مصابة.
- زراعة أصناف مقاومة مثل F_1 Sunny.
- إتباع دورة زراعية لاستبعاد محاصيل العائلة الباذنجانية القابلة للاصابة لمدة تزيد عن سنتين.
- رش النباتات حال ظهور الاصابة باحدى المبيدات التالية ويتوقف عدد الرشات على شدة الاصابة : الدايثين م 45 م.ق.ب، المانكوزيب 80٪، مخلوط بوردو بمعدل 40 غم/ غالون ماء، زهر الكبريت بمعدل 4-5 كغم/ دونم تعفيراً على النباتات، الساندوفان م.ق.ب بمعدل 6-7 غم/ غالون ماء، البوليرام 80 ٪ ، البرافو 80 ٪.

اللفحة المتأخرة في البطاطا والطماطا *Phytophthora infestans*

انظر ملحق الصور، الصورة 206

(راجع آفات البطاطا) .

تبقع الاوراق السبتوري *Septoria leaf spot*

انظر ملحق الصور، الصورة **207**، **208**

المسبب: فطر *Septoria lycopersici* (Deuteromycetes)

يتمكن الفطر من العيش على مخلفات النباتات او الطماطا البرية او ادغال العائلة الباذنجانية او الكرز البري، يتطور المرض في الظروف الحارة والرطبة فالمطر والرياح مهمة في انتشار المرض.

أعراض الاصابة والضرر: تظهر اول اعراض الاصابة على الاوراق القديمة كبقع صغيرة وداكنة ومغطاة بالماء ثم تكبر هذه البقع وتصبح دائرة بقطر 3 ملم ذات حواف سوداء او بنية يتوسطها بقع مركزية رمادية او خضراء فيها نقط سوداء خفيفة. التقرحات على السيقان والسويقات وحوامل الازهار تكون أكبر حجماً. اذا إزدادت اعداد البقع على الورقة تجف وتسقط وعادة يحصل تساقط الاوراق عند الاصابة الشديدة.

المكافحة:

- رش المبيدات الفطرية الدايثين او الزينب بمعدل 10-15 غم/ غالون ماء ، البافستين 50 ٪ من المبيدات الفعالة في السيطرة على المرض.

مرض العفن الرمادي ***Gray Mold***

انظر ملحق الصور، الصورة 209، 210

المسبب: فطر (Deuteromycetes) ***Botrytis cinerea***

المرض منتشر عالمياً خصوصاً داخل البيوت الزجاجية.

أعراض الاصابة والضرر: تظهر اعراض الاصابة على الساق كتقرحات مغمورة بالماء بيضوية الشكل وهذه التقرحات تتطور تحت ظروف الرطوبة العالية الى نموات كثيفة زغبية متعفنة رمادية اللون مما يؤدي الى تدهور النبات وموته ويصيب العفن الرمادي عادة نهاية الطرف الزهري لثمرة الطماطا حيث ينتشر بسرعة مكوناً تقرحات رمادية خضراء الى رمادية بنية والتي تتطور بعد ذلك الى عفن طري للثمرة ويلاحظ عليها نموات الفطر الرمادي. تتكون على الثمار الخضراء بقع صغيرة بيضاء حلقية او شبحية في حالة إصابتها لكن تتوقف الاصابة نتيجة تعرض الثمرة لضوء الشمس والحرارة العالية وعادة تبدأ إصابة الورقة من منطقة الجرح ويظهر اللون الرمادي على شكل 7 ثم تتطور لتشمل الورقة بكاملها.

المكافحة:

- توفير التهوية الجيدة الى قاعدة النبات بالتقليم.
- تطبيق برنامج المكافحة بالمبيدات الفطرية والذي يعد من أفضل الطرق لمكافحة هذا المرض.

• استخدام البوتران م.ق.ب بمعدل 4-5 غم/ غالون ماء ، البنليت بمعدل 3 غم/ غالون ماء، التوبسن م بمعدل 5-7 غم/ غالون ماء ، البافستين م بمعدل 5-6 غم/ غالون ماء، السومي 8 سيوميلكس 50°م بمعدل 3-5 غم/ غالون ماء، السيرينال روفال. ويكرر الرش كل عشرة ايام عند الحاجة.

مرض تقرح الساق *Stem canker*

انظر ملحق الصور، الصورة 211، 212

المسبب: فطر ***Didymella lycopersici*** وهو الطور الكامل للفطر ***Diplodina lycopersici***

أعراض الاصابة والضرر: يصيب المرض المنطقة التاجية القريبة من سطح التربة و الفاصلة بين الساق و الجذور حيث تتلون باللون البني وتصبح فلينية متشققة وغائرة عن سطح الساق السليم. تتطور الاصابة باتجاه الساق و الجذور وتلتف حول الساق مسببة ذبول المجموع الخضري فوق سطح التربة وقد تظهر تقرحات بنية اللون في مناطق مختلفة من الساق. يصيب المرض الثمار في منطقة الكاس الزهري و تتطورالى باقي الثمرة بشكل بقع دائرية بلون اسود.

المكافحة:

• قلع النباتات المصابة و التخلص منها بالحرق.

• تعقيم الادوات الزراعية كالسكاكين و المقصات المستخدمة.

• رش النباتات بالمبيدات الفطرية ومنها (الدايثين م- 45 او المانكوزيب او التوبسين- م او الداكونيل) كل اسبوعين.

البياض الدقيقي Powdery Mildew

انظر ملحق الصور، الصورة 213

المسبب: على الطماطا والباذنجان (Ascomycota) **Leveillula taurica**

وعلى الفلفل **L. capsico**

(راجع المرض على القرعيات).

التقرح البكتيري (العفن البني للنباتات الباذنجانية) Bacterial canker

انظر ملحق الصور، الصورة 214، 215

المسبب: بكتريا ***Pseudomonas solanacearum*** و ***Corynebacerium*** michiganense

تعد مخلفات النباتات المصابة في التربة مصدراً للاصابة وينتقل المسبب ايضاً بواسطة بذور الطماطا تخترق البكتريا من خلال الجروح في الجذر والبادرات سواء كانت جروح طبيعية نتيجة خروج الشعيرات الجذرية من الجذر الرئيسي او جروح تنشأ بفعل الحشرات او العمليات الزراعية. يتطور المرض بسرعة في النباتات السريعة النمو.

أعراض الاصابة والضرر: تبدأ الاعراض بذبول الاوراق السفلى للنبات وذبول الورقة غالباً مايحصل من جهة واحدة للورقة وتبقى السويقات الورقية متصلة بالساق. تتلون الاوعية الناقلة داخل الساق بلون بني فاتح او أصفر. وغالباً مايرافق الذبول وجود خطوط فاتحة اللون تمتد من السويق الى داخل الساق وعند تطور المرض تتكسر هذه الخطوط وتنفتح وتصبح متقرحة ثم

تتحول الى مادة لزجة صفراء تخرج عند الضغط على منطقة الساق المصابة. تلاحظ الاصابة على الثمار بظهور بقع صغيرة بيضاء تتطور الى تقرحات بنية وتكون هذه التقرحات محاطة بهالات بيضاء تشبه عين الطائر.

المكافحة:

- استعمال تقاوي خالية من الاصابة بالمرض.
- تعقيم ارض المشتل قبل الزراعة.
- يجب عدم تقطيع او جرح الشتلات مادامت الاصابة الثانوية تحدث بسرعة بهذه الطريقة. في معظم الترب فان المسبب يستطيع البقاء لمدة ثلاث سنوات لذا من الضروري إتباع دورة زراعية ثلاثية .
- زراعة أصناف مقاومة.
- التخلص من النباتات المصابة وحرقها.
- رش النباتات مرتين بالمضاد الحيوي سلفات الستربتومايسين بمعدل 3-4 غم/ غالون ماء او البيلتانول –ل 50 ٪ المذكور في مكافحة مرض موت البادرات في الطماطا والرش بمبيد التراي ملتوكس فورتي بمعدل 12.5 غم/ غالون.
- رش النباتات بالمضادات الحيوية كل اسبوعين وهي (الاكريمايسين او الستربتومايسين) و بمعدل 1-2 غم / لتر.

موزائيك الطماطا *Mosaic Tomato*

انظر ملحق الصور، الصورة 216، 217

المسبب: فايروس موزاييك الطماطا (TMV) ***Tomato Mosaic Virus***

يصيب عدداً كبير من النباتات أهمها: الطماطا والفلفل وينتشر بشكل وبائي وخاصة في البيوت البلاستيكية والزجاجية وينتقل بواسطة البذور والشتلات المزروعة في تربة ملوثة بمتبقيات محصول سابق مصاب كما ينتقل ميكانيكياً وبواسطة الحامول.

أعراض الاصابة والضرر: تتباين اعراض المرض بتأثير الظروف المناخية وتختلف تبعاً لذلك: موزاييك أخضر مع تشوه الاوراق الغضة للطماطة المزروعة في البيوت الزجاجية صيفاً. تقزم وتشوه وتبرقش الاوراق شتاءاً وقد يظهر على الثمار موزاييك أصفر عند إصابة النبات بفايروس مفرد Single Virus Streak. تظهر الاعراض بشكل خطوط من الانسجة الميتة على السيقان وحوامل الاوراق التي قد تؤدي الى موت النبات بأكمله وعند الاصابة المركبة Double Virus Streak مثل فايروس موزاييك الطماطا وفايروس البطاطا إكس تتشوه الثمار بشدة مع ظهور بثرات بارزة في البداية ثم تصبح غائرة ويحصل موت موضعي داخل الثمار.

المكافحة:

- قلع وحرق النباتات المصابة.

- مكافحة الادغال وتنظيف الحقل.
- منع تدخين العمال أثناء العمل في الحقل.
- التسميد الجيد.
- زراعة أصناف مقاومة مثل M_{21} , Berek , Tresor.
- معاملة البذور بالحرارة 70°م لمدة 3 أيام او 80°م لمدة يوم واحد، كما أن معاملة الثمار بحامض الهيدروكلوريك المركز لمدة نصف ساعة يقضي على الفايروس حيث أن الفايروس يوجد على سطح البذور او على السويداء.

التقزم الشجيري في الطماطا *Tomato Bushy Stunt*

انظر ملحق الصور، الصورة 218

المسبب: فايروس التقزم الشجيري في الطماطا ***Tomato Bushy Stunt Virus*** (TBSV) يصيب الطماطا والباذنجان والبطاطا ونباتات الزينة وينتقل الفايروس بواسطة حبوب اللقاح

أعراض الاصابة والضرر: نمو الطماطا بشكل شجيري متقزم يصاحبه تبرقش وتشوه شديد في الاوراق.

الذبول المبقع في الطماطا *Spotted wilt*

انظر ملحق الصور، الصورة 219، 220

المسبب: فايروس (TBSV) ***Tomato Spotted wilt Virus***

يصيب حوالي 166 نوعاً من النباتات تنتمي لعوائل مختلفة وتنتقل بواسطة البذور وحشرة الثربس.

أعراض الاصابة والضرر: ظهور تبقع أصفر، تقزم الجزء المصاب، ظهور نموات وزوائد على السطح السفلي للاوراق، أهم أعراض المرض على الطماطا ظهور اللون البرونزي على الورقة.

المكافحة:

- زراعة تقاوي سليمة.
- مكافحة الادغال.
- مكافحة الحشرات الناقلة.

موزائيك الجت *Alfalfa Mosaic*

انظر ملحق الصور، الصورة 221، 222

المسبب: فايروس موزائيك الجت (AMV) ***Alfalfa Mosaic Virus***

تنقل حشرات المن الفايروس عند تغذيتها على النبات. بصورة عامة يلاحظ المرض على الطماطا الاقرب لحقول الجت وتختفي تدريجياً كلما ابتعدت.

اعراض الاصابة والضرر: تتلون الاوراق بلون أصفر برونزي، النبات المصاب يتوقف عن النمو وتتجعد الاوراق نحو الاسفل، الساق الرئيسي القريب من سطح التربة يتلون لحاؤه بلون بني غامق ويمكن مشاهدته من تقشر الغلاف الخارجي للساق. تشاهد تبقعات بنية غير منتظمة في منطقة اللب للساق وهي صفة مميزة لهذا المرض، أما على الجذر فيلاحظ تلون لحاؤه بلون بني محمر. أما الاعراض على الثمار فتكون بهيئة بقع بنية في لحم الثمرة مع تشوه في شكل الثمرة ووجود فجوات فيها.

المكافحة:

- ابعاد حقول الطماطا عن حقول الجت.
- مكافحة حشرات المن تمنع انتشار الاصابة.

موزائيك الخيار *Cucumber Mosaic*

انظر ملحق الصور، الصورة 223

المسبب: فايروس موزائيك الخيار (CMV) ***Cucumber Mosaic Virus***

المرض منتشر عالمياً وخصوصاً داخل البيوت الزجاجية و البلاستيكية تقوم حشرات المن بنقل مرض موزائيك الخيار على الطماطا من الادغال او النباتات القريبة، ينتشر هذا المرض بصورة عامة داخل البيئة المحمية حيث تتواجد مصادر العوائل النباتية المصابة بالفايروس ويمكن أن تحدث الاصابة ميكانيكياً.

أعراض الاصابة والضرر: تختلف اعراض الاصابة كثيراً بالاعتماد على سلالة الفايروس المسبب. بصورة عامة يسبب الفايروس تقزم النبات ويعطيه مظهراً عشبياً. قد تظهر على الاوراق اعراض خضراء اللون تشبه الخيوط حيث تتقلص بشدة حواف الورقة بحيث لايبقى من الورقة سوى النصل المركزي، أما الثمار فتكون صغيرة الحجم وفي بعض الاحيان لاتتكون الثمار.

المكافحة:

- مكافحة حشرات المن مهمة جداً داخل البيئة المحمية.
- إزالة الادغال ونباتات الزينة التي تحمل الفايروس مهمة جداً لتقليل شدة الاصابة.

• إزالة نباتات الطماطا المصابة أثناء الموسم قد تقلل من انتشار الاصابة.

تجعد القمة (اللفحة الغربية) *or (Western Blight) Beet Curly Top*

انظر ملحق الصور، الصورة **224**

المسبب: فايروس ***Beet Curly Top Virus***

ينتقل هذا الفايروس عن طريق حفار البنجر السكري فقط. وتنتقل هذه الحشرة عن طريق الرياح من المحاصيل الموسمية الشتوية والادغال المعمرة الى المحاصيل الربيعية ويعتبر البنجر السكري من المحاصيل المهمة كمصدر للاصابة وكعائل مهم لنقل المرض. هذا الفايروس قد يصيب الرقي والشجر والفلفل والسبانخ والكوسة والفاصوليا.

أعراض الاصابة والضرر: تكون النباتات المصابة متقزمة ومنتصبة. الاوراق تصبح سميكة وتلتف نحو الاعلى بينما السويق ينحني الى الاسفل بعد ذلك تتحول الاوراق الى لون أصفر باهت ويرافقها تلون العروق بلون وردي، أما الجذور فتموت. تنتج النباتات المصابة عدد قليل من الثمار وتلك التي تعقد قبل الاصابة تنضج قبل اوانها، الثمار تكون باهتة اللون صغيرة مجعدة وجافة المظهر.

المكافحة:

• إن استعمال المكافحة الكيمياوية ضد الحشرة يؤدي الى إنخفاض شدة الاصابة كذلك تجنب زراعة الطماطا بالقرب من حقول البنجر السكري ،

لوحظ أن الكثافة العالية تقلل من شدة الاصابة بسبب تفضيل الحشرة البنجر على حساب الطماطا.

- أصناف الطماطا Saladmaster , Roz Columbia مقاومة لهذا المرض.

موزائيك التبغ *Tobacco Mosaic*

انظر ملحق الصور، الصورة 225، 226

المسبب: فايروس موزاييك التبغ (Tobacco Mosaic Virus (TMV

الفايروس يصيب العائلة الباذنجانية خاصة التبغ والطماطا وينتقل بواسطة الانسان والحيوانات والحشرات ذات أجزاء الفم القارض (كالجراد) وكذلك بالادوات الزراعية.

أعراض الاصابة والضرر: ظهور شفافية في الاوراق الغضة الحديثة النمو في القمة النامية وبتقدم الاصابة يظهر تبرقش مصحوب ببعض التشوهات وقد تنحني حافة الاوراق الحديثة النمو للاعلى. ظهور بروزات خضراء Blisters على السطح العلوي للاوراق ثم يتبع ذلك تداخل مساحات خضراء داكنة اللون مع مساحات خضراء فاتحة اللون (موزاييك) على الاوراق. أحياناً يتحور نصل الورقة ويختزل ويعطي الشكل الخيطي(خيط الحذاء) shoe-string. كما تظهر اعراض الموزائيك الاصفر لوجود أكثر من سلالة واحدة للفايروس في النبات.

المكافحة:

كما في مقاومة فايروس موزائيك الطماطا.

التفاف واصفرار اوراق الطماطا *Tomato Yellow Leaf Curl*

انظر ملحق الصور، الصورة 227، 228

المسبب: ***Tomato Yellow Leaf Curl Virus (TYLCV)***

الفايروس ينتقل بواسطة الذبابة البيضاء وخاصة في الزراعات المحمية حيث يكمن داخل الحشرة. يحتل الاولوية من بين الامـراض الفايروسـية مـن حيـث الضرر الاقتصادي، أما في الزراعات المكشوفة فتظهر الحـشرة خـلال شـهر آب وتتعلق بمحاصيل العروة الخريفية

أعراض الاصابة والضرر: ضعف وتقزم النباتات المصابة بشدة. اصـفرار الاوراق والتفافها الى الاسفل خاصة القمية. تقليل نسبة عقد الثمار او عدم تكوينها.

المكافحة:

- زراعة شتلات خالية من الفيروس.
- مكافحة الادغال.
- تغطية الشتلات بقماش الشاش او الململ لمنع وصول الحشرات الناقلة اليها.
- مكافحة الذبابة البيضاء.
- زراعة الاصناف المتحملـة للفـايروس مثـل Top 52, Top 21, Top 48, Super red. وفي البيوت الزجاجية المحمية يمكن زراعة بضعة نباتات من الخيار في مقدمة البيت حيث تفضله الحشرة وتفرغ محتوى خرطومها من الفايروس فيه وبالتالي لاينتقل على الطماطا بعد تغذية الحشرة عليها.
- ازالة و قلع الادغال و رشها بالمبيدات.

ديدان العقد الجذرية (النيماتودا) *Root Knot Nematoda*

انظر ملحق الصور، الصورة 229، 230

المسبب: نيماتودا تعقد الجذور ***Meloidogyne spp***.

يتطفل جنس ***Meloidogyne*** على أكثر من 2300 عائلاً نباتياً يصيب مرض العقد الجذرية المحاصيل الحقلية ونباتات الخضر واشجار الفاكهة. توجد في العراق سبعة أنواع تابعة لهذا الجنس والتي تصيب نباتات التبغ والطماطا والباذنجان والبطاطا والقرعيات والزيتون وبعض نباتات الزينة. تنتشر بواسطة الآلات الزراعية ومياه الري وأقدام الحيوانات والشتلات ونقل الترب الملوثة والدرنات والرايزومات وكذلك الاجزاء النباتية الاخرى التي تنقل معها جزئيات من الترب الملوثة.

أعراض الاصابة والضرر: تتميز النباتات المصابة بتورم الجذور والضمور والاصفرار والذبول وموتها عند اشتداد الاصابة.

المكافحة:

- استعمال أصناف مقاومة مثل بيرك توب 52.
- زراعة المحاصيل الصائدة.
- ترك الارض بوراً خلال فترة الصيف.
- إتباع دورة زراعية على أن تكون طويلة نوعاً ما.
- زراعة محاصيل الحبوب في السنة التالية.

• تغيير موعد الزراعة.

• غمر الارض بالماء.

• استخدام المواد العضوية.

• تعقيم التربة باستخدام الطاقة الشمسية.

• استعمال برومو ميد المثيل.

• استخدام المبيد الفيورادان 5 ٪ محبب ينثر بمعدل 20-25 غم/ م^2 من الارض 25 غم/ م طول نثراً في السواقي ويسقى الحقل مباشرة . او مبيد الفايديت م.م 75 ٪ بمعدل 70-280 غم مادة فعالة/ دونم رشاً على الاجزاء الخضرية ينتقل جهازياً من الاجزاء الخضرية الى الجذور او مبيد النيماكيور تيميك 10 ٪ محبب 6.2 كغم/ دونم الموكاب 10 ٪ محبب او 20 ٪ وحسب تعليمات الملصقة بالمبيد، الفايديت محبب 10 ٪ بمعدل 1.5 - 2.5 كغم/ دونم يخلط مع التربة وفي عمق 10-15 سم ويسقى الحقل مباشرة ويعاد الاستخدام بعد 3 أسابيع وكذلك يستخدم بمعدل 15-30 غم/ شجرة واحدة من اشجار الفاكهة حسب عمرها نثراً في حفر دائرة حول الشجرة بعمق 10 سم. يستخدم الروكبي محبب 10 بمعدل 6 غم/ م^2. الباساميد 98٪ محبب بمعدل 50 غم/ م^2 ويمكن مقاومة الديدان حيوياً باستخدام الفطر ***Trichoderma harazianum*** بنسبة 1-2 غم/ م^2 سقياً للتربة قبل الزراعة باسبوع واحد.

الهالوك *Broomrape*

(لاحظ الاصابة على نبات التبغ)

انظر ملحق الصور، الصورة 231

المسبب: نبات زهري متطفل (Orobanchaceae) ***Orobanche spp.***

من النباتات الزهرية المتطفلة تطفلاً كاملاً على كثير من النباتات أهمها الطماطا والباذنجان والتبغ وله أنواع أخرى تتطفل على البطاطا والبطيخ والدخن وكثير من الحشائش.

اعراض الاصابة والضرر: ان الاعراض المميزة هي وجود الطفيلي منتصباً بجوار العائل مما يؤثر على نمو العائل فتكون النباتات المصابة ضعيفة منخفضة الانتاج.

المكافحة:

- الحراثة العميقة لدفن بذوره باعماق كبيرة لاتقل عن 15 سم.
- زراعة نباتات صائدة للهالوك لها القدرة على تحفيز بذور الطفيل للانبات ثم القضاء عليها قبل الازهار.
- استخدام المواد الكيمياوية للقضاء على البذور في التربة مثل بروميد المثيل بمعدل 40 كغم مادة فعالة/ دونم بواسطة شبكة توزيع تغطى بطبقة من البولي أثيلين المقاوم ويجب الحذر عند استخدام هذه المادة لسميتها الشديدة.

• إزالة النباتات كلما ظهرت فوق سطح التربة قبل تكوين الازهار.

• الري الصحيح والحذر من مرور مياه الري في أماكن ملوثة بالبذور الى أماكن سليمة.

• عدم نقل الترب والسماد الحيواني الملوث ببذور الهالوك الى حقول سليمة.

• استخدام الحشرات المتطفلة على الهالوك مثل Tropinotis sp. Phytomyza orobanchia , Agrotis sp. ,

• استخدام مبيد الاوربان (جهازي) بمعدل 125 سم^3 / 75 لتر ماء/ دونم عندما يكون عمر النبات المزروع 25 يوماً، وتكرر العملية ثلاث مرات وبين رشة واخرى عشرة ايام.

• رش الهالوك بمبيد الادغال Glyphosate للتخلص منه.

الحامول *Cuscuta*

(راجع آفات الجت)

عفن الطرف الزهري *End Rot - Blossom*

انظر ملحق الصور، الصورة 232

المسبب: قص الكالسيوم والجفاف Drought & Calcium Deficiency وزيادة معدلات التسميد النتروجيني. تظهر اعراض المرض عموماً في الوقت الذي يصل فيه نمو وعقد الثمار للنبات أقصى مايمكن قد تظهر الاعراض ايضاً خلال فترة تبادل رطوبة تربة عالية يعقبها جفاف شديد خاصة في الترب

الخفيفة. بصورة عامة إن أية عوامل بيئية تمنع النبات من امتصاص الكالسيوم فانها تتسبب في ظهور اعراض هذا المرض. ومن العوامل الاخرى التي تساعد على ظهور اعراض المرض بالاضافة الى الرطوبة هي الملوحة العالية في التربة والضرر الحاصل في الجذور، وزيادة معدلات التسميد النتروجيني على البوتاسيومي. وسقوط امطار بشدة يترتب عنها غسل عنصر البوتاسيوم ومن ثم ظهور اعراض المرض.

أعراض الاصابة والضرر: ظهور تقرحات برتقالية فاتحة اللون تتحول الى لون بني غامق رطبة في نهاية الطرف الزهري للثمرة. تكبر هذه التقرحات الرطبة وتصبح جلدية يصحبها تعفن جاف قد ينمو عفن اسود على سطح هذه التقرحات وقد يحصل تعفن داخلي في النسيج الوسطي للثمرة.

المكافحة:

- إضافة الكالسيوم او الكلس للتربة قبل الزراعة او استخدام الاسمدة الورقية الحاوية على الكالسيوم والبوتاسيوم.
- تنظيم فترات الري وخصوصاً أثناء الفصل الجاف يمنع حدوث المرض وبخاصة في الترب الخفيفة وتراعى إضافة الاسمدة العضوية الى الترب الخفيفة لتزيد من قدرتها في الاحتفاظ بالماء العادي.
- استعمال السماد النايتروجيني بكميات عالية وخصوصاً بحالة الامونيوم بسبب كونه يزيد من حاجة النبات للكالسيوم ويقلل من توفر الكالسيوم في التربة.

• تفادي زراعة الطماطا في الحقول صعبة الارواء بصورة منتظمة والتي فيها نسبة ملوحة عالية.

• الاصناف المفلطحة الشكل عالية الانتاج عادة تكون حساسة لهذا المرض.

• زراعة الاصناف المقاومة مثل Count 11 , Walter , 7718 Duke.

لفحة الشمس *Sun Scald*

انظر ملحق الصور، الصورة 233، 234

المسبب: عرض الثمار الى اشعة الشمس المباشرة بصورة مفاجئة، إن فقدان الاوراق غير الناضجة لاي سبب كان قد يؤدي الى الاصابة بسمطة أو لفحة اشعة الشمس فضلاً عن ظهور هذه الاعراض في الاصناف التي تمتلك نمواً حضرياً محدوداً او عند تنقيب النباتات عند الجني او عند هبوب الرياح القوية.

أعراض الاصابة والضرر: ظهور منطقة بيضاء ساطعة على جوانب وقمة ثمرة الطماطا الخضراء والتي تتعرض فجأة الى الشمس هذه المنطقة الجلدية تصبح رطبة وغالباً ماتنمو عليها الفطريات.

المكافحة:

• يجب أخذ الحذر أثناء جني الثمار والعمليات الزراعية الاخرى بتقليل تعريض الثمار المفاجئ للشمس.

• استعمال المبيدات الفطرية ضد امراض المجموع الخضري.

• استعمال الاصناف المقاومة ضد مختلف امراض الذبول وتساقط الاوراق قد يساعد من تقليل تعرض الثمار المفاجئ للشمس.

تغطية الثمار بطبقة رقيقة من القش أثناء الفصل الحار والجاف.

- زراعة أصناف ذات نمو خضري غزير مثل Berek , Super red .
- نلاحظ نفس الاعراض بعد رش النباتات بالماء خلال فترة الظهيرة او ملامسة مياه الري للثمار لذا يجب منع ملامسة الماء للثمار.

تشقق ثمار الطماطا *Fruit Cracking Tomato*

المسبب: الظروف البيئية غير الملائمة .

أعراض الاصابة والضرر: تشقق الثمرة من جهة اتصالها بالحامل بشكل طولي ويسمى التشقق الطولي او الشعاعي أما التشقق الدائري فغالباً مايكون سطحياً، عرفت هذه الحالة بوجه القط Cat Face.

من العوامل التي تساعد على ظهور هذه الحالة هي فترات نمو سريعة جداً للثمار يصاحبها ارتفاع درجة الحرارة والرطوبة ، النمو الاولي خلال فترة الجفاف يلي ذلك تساقط امطار غزيرة او زيادة في الري أثناء نضج الثمار وبالاخص في الاصناف ذات الثمار المفلطحة والكبيرة الحجم. وكذلك الاختلاف الكبير بين درجات الحرارة في الليل والنهار، ان اعراض وجه القط قد تظهر في الظروف الباردة والحارة غيرالطبيعية للاجزاء الزهرية أثناء فترة الازهار.

المكافحة: استعمال الاصناف المقاومة والتي غالباً ما تكون ثمار مكعبة الشكل صلبة القوام ومنها Walter, Floradade, Count 11, Duke, Super red & Amcorok.

ب: البطاطا

اللفحة المتأخرة في البطاطا والطماطا ***Late Blight of Potato and Tomato***

انظر ملحق الصور، الصورة **235، 236، 237**

المسبب: فطر Oomycota) ***Phytophthora infestans***)

يصيب الفطر الطماطا والبطاطا ووجد أن أفضل الظروف الملائمة لنمو الفطر وتكوين لقاح العدوى هو الجو المشبع بالرطوبة وبدرجة الحرارة المنخفضة (16–22°م) يشتي الفطر على هيئة ميسليوم كامن من درنات البطاطا المصابة.

أعراض الاصابة والضرر: تبدأ ظهور الاعراض عند قمة وحواف السطح العلوي للوريقات بشكل بقع مائية غير منتظمة تتسع بمرور الزمن لتشمل مساحة أكبر من الورقة وتتحول الى اللون البني وبتوفر الرطوبة اللازمة يلاحظ نمو زغبي ابيض اللون على السطح السفلي للاوراق مقابل المساحات الميتة وهي الحوامل البوغية للفطر وتكون مصدراً للعدوى لانتقالها بواسطة الرياح ومياه الامطار والري للنباتات الاخرى. تظهر الاعراض على الساق بشكل تقرحات بنية فيتشقق ويصبح سهل الكسر وتظهر الاعراض على الدرنات بشكل بقع غير منتظمة ومنخفضة عن سطح الدرنة وذات لون بني او يميل الى البنفسجي وعند تقطيع المنطقة المصابة يلاحظ تلونها بلون بني محمر أسفل الجزء المقطوع. وتتداخل الكائنات في زيادة اعراض الاصابة ويتحول العفن من الجاف الى العفن الطري (تظهر الاعراض على ثمار الطماطا بشكل بقع مائية ذات لون رمادي مخضر تتسع بسرعة لتشمل الجزء

الاكبر من الثمرة وفي بعض الحالات تظهر عليها الاعراض بشكل حلقات متداخلة). تحصل العدوى لدرنات البطاطا قبل قلعها من التربة نتيجة سقوط الاكياس البوغية الى التربة او النقل بواسطة الرياح او مياه الامطار او نتيجة ملامسة الدرنات المصابة للسليمة أثناء القلع. يتوقف إنتشار المرض في الجو الجاف ويضمر ويسود لون البقع وعند عودة الظروف الجوية الرطبة يعاود المسبب نشاطه.

المكافحة:

- التخلص من مخلفات المحصول.
- زراعة أصناف مقاومة مثل Magestic قطع الاجزاء الخضرية في الحقل وحرقها. قبل قلع الدرنات.
- الاعتدال في التسميد حيث أن التسميد النتروجيني يزيد من الاصابة والتسميد بالفسفور او البوتاسيوم يقلل الاصابة.
- الرشة الوقائية للنباتات باستخدام احدى المبيدات التالية : الدايثين 10-15 غم/ غالون ماء ، الميتالاكسيل م.ق.ب 2.5-5 غم/ غالون ماء ، الساندوفان م.ق.ب بمعدل 6-7 غم/ غالون ماء ، البريفيكور.
- معاملة التقاوي بمبيد البنليت بمعدل 1 كغم/ 1 طن.

اللفحة المبكرة *Early Blight*

انظر ملحق الصور، الصورة 238

المسبب: فطر *Alternaria solani*

(راجع آفات الطماطا)

موت البادرات *Damping off*

المسبب: فطر (Deuteromycetes) *Rhizoconia solani*

أعراض الاصابة والضرر: يصيب الفطر سويق البطاطا النابتة من احدى العيون على درنات البطاطا وقد يسبب المرض موت السويق فوق سطح التربة او بعد ظهوره بفترة قصيرة وقد ينمو سويق آخر من احدى العيون عوضاً عن السويق الميت. يشتد المرض عادة اذا كان الجو بارداً ورطباً ولكنه يتوقف عندما يأخذ الجو بالاعتدال والدفء.

المكافحة:

- إتباع دورة زراعية بحيث لاتزرع البطاطا في التربة الملوثة بالفطر.
- معاملة الدرنات قبل الزراعة بمبيد البنليت بمعدل 50 غم/ 100 لتر ماء لمدة 5 دقائق ويجب استبدال المحلول بعد تعقيم 700-1000 كغم من الدرنات.

جرب البطاطا **Potato Scab**

انظر ملحق الصور، الصورة 239، 240

المسبب: فطر (Actinomycetes) ***Streptomyces scabies***

أعراض الاصابة والضرر: يصيب المرض الدرنات فقط والجرب نوعان، الجرب السطحي لايتعدى تأثيره قشرة الدرنة ولايختلف لون القشرة المصابة عن السليمة الا بعض الشي، أما الجرب العميق فهو يتعدى الانسجة ماتحت القشرة ويسبب تلونها وتكون خشنة الملمس ذات مظهر فليني، وينتشر المرض عادة في الاراضي القلوية ويسبب المرض نقصاً في المحصول كماً ونوعاً.

المكافحة:

- زراعة البطاطا في تربة حامضية قد يقلل من المرض.
- إتباع دورة زراعية رباعية او خماسية.
- استعمال الاصناف المقاومة ذات القشرة الخشنة.

تغطيس الدرنات في محلول من التراي ملتوكس فوري بمعدل 300 غم/ 100 لتر ماء ولمدة عشرة دقائق.

الذبول الفيوزاريومي ***Fusarium Wilt***

المسبب: فطر ***Fusarium oxysporium***

(راجع امراض الطماطا)

التعفن البكتيري الطري/ القدم الاسود (Black leg) Bacterial Soft Rots

انظر ملحق الصور، الصورة 241، 242

المسبب: بكتريا ***Erwinia caratovora***

بكتريا لاهوائية اختيارية تصيب المحاصيل الزراعية في الحقل والمخزن وأثناء النقل، تدخل النبات من خلال الجروح والعديسات تهاجم الخضراوات التي لها انسجة خازنة لحمية مثل البطاطا والجزر والفجل والبصل او الثمار اللحمية مثل القرع والباذنجان والطماطا او السيقان او الاوراق العصارية مثل اللهانة والكرفس والخس والسبانخ، تقضي البكتريا الشتاء في الاجزاء اللحمية المصابة أثناء التخزين والنقل وفي بقايا النباتات المصابة وفي شرانق بعض الحشرات.

أعراض الاصابة والضرر: ظهور قرحة صغيرة في البداية ثم تكبر في القطر والعمق وتصبح المنطقة المصابة لينة ووسطها متلوناً ومقعراً او مجعداً او حواف القروح محددة في البداية ثم تضمحل وتصبح الانسجة المصابة متعفنة في بعض الثمار والدرنات يمكن أن يبقى السطح الخارجي سليماً بينما تتحول كل المحتويات الى سائل عكر، ويمكن أن تتشقق الثمرة وتتحول الى كتلة لينة مائية عديمة اللون. تكون الثمار والدرنات للعديد من النباتات المصابة عديمة الرائحة تقريباً لحين انهيار الانسجة المصابة ثم تعمل البكتريا الثانوية على تعفن الانسجة وانبعاث رائحة كريهة منها، عندما تصاب محاصيل الجذور في الحقل يمكن أن تنشأ الاعراض على الاجزاء السفلى من الساق والتي تصبح مائية وتسود ثم يتقزم النبات نتيجة الذبول وموت الاجزاء الهوائية منه وتحدث

الاصابة من الحقل عند توفر حشرات الكاروب في التربة وبعد تغذيتها على درنات سليمة وانتقال البكتريا بواسطة مياه الري الى مناطق مجروحة تصاب النباتات السليمة. وتكون الاعراض في الحقل بهيئة اسوداد قاعدة الساق Black Leg ومن ثم اصفرار وذبول وموت النبات بالكامل.

المكافحة في المخزن:

- إتباع الشروط الصحية في المخزن وتطهيره باحد المطهرات المتيسرة مثل الفورمالديهايد او كبريتات النحاس.
- خزن النباتات السليمة وتجنب جرح النباتات واعضائها الخازنة قدر الامكان.
- إن الخزن في درجة 4°م يمنع حدوث او نشوء إصابات جديدة في المخزن.
- إزالة وحرق الاجزاء المصابة فوراً حال ظهورها في المخزن.
- مكافحة الحشرات المخزنية وخاصة دودة درنات البطاطا المتسببة في تسهيل إصابتها بالبكتريا.

المكافحة في الحقل:

- زرع النباتات الحساسة للاصابة في ترب جيدة الصرف وترك مسافات كافية بينهما للتهوية وتجنب الري الزائد.
- إتباع الدورات المتبادلة للمحاصيل الحساسة مع المحاصيل المقاومة للاصابة كالذرة وغيرها.

• زراعة تقاوي سليمة.

• قلع وحرق النباتات التي تظهر عليها الاعراض.

• تراعى تغطية الدرنات المكشوفة بالتربة لمنع فراشة درنات البطاطا من وضع البيض عليها وكذلك عدم تركها بعد القلع لفترة طويلة في الحقل لنفس السبب.

المكافحة الكيمياوية:

• لايوصى برش المواد الكيمياوية لمكافحة التعفنات الطرية عدا التعفن الطري في ثمار الطماطا حيث يمكن تقليله باستعمال مزيج بوردو.

• ووجد أن الرش والتعفير بالمبيدات الحشرية لمكافحة الحشرات المسببة لانتشار المرض كان فعالاً في تقليل الاصابة سواء في الحقل او المخزن.

التفاف اوراق البطاطا *Patato Leaf Roling*

انظر ملحق الصور، الصورة 243

المسبب: فايروس (PLRV) ***Patato Leaf Roling***

يصيب العائلة الباذنجانية وقد يصيب نباتات خارج هذه العائلة وينتقل الفيروس بواسطة حشرة المن ونبات الحامول.

أعراض الاصابة والضرر: التفاف حافة الاوراق للاعلى ويصبح نمو النبات قائماً منتصباً يسهل تمييزه عن النباتات السليمة.

تعقد الجذور النيماتودي

المسبب: نيماتودا ***Meloidogyne spp***.

(راجع امراض الطماطا)

الفصل الرابع

آفات العائلة الزنبقية Liliaceae

البصل ***Onion*** – الثوم ***Garlic*** – الكراث ***Leek*** .

(الحشرات)

ذبابة البصل الصغيرة *The onion Maggot*

Hylemya Antiqua (Anthomyiidae : Diptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 244، 245

العوائل النباتية: البصل – الثوم – الكراث.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة ذبابة صغيرة الحجم رمادية بنيـة، الـصدر والاجنحـة صفراء اللون.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى اليرقات على قواعد الاوراق والسيقان فتصفر وتذبل وتصبح المكافحة:

1- زراعة ابصال سليمة وعدم زراعة البصل في ارض سبق اصابتها.

2- قلع النباتات المصابة واتلافها.

3- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

• دسيس 2.5٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

• ديازينون 60٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.

• ديازينون 10٪ م م بمعدل 1.5 كغم/ دونم يوضع في مروز البصل عند الزراعة.

• لورسبان 40.8٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

يفضل إجراء المكافحة خلال شهري كانون الثاني وشباط.

ذبابة البصل الكبيرة *Onion Bulb Fly*

Eumerus strigatus (Syrphidae : Diptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 246، 247

العوائل النباتية: البصل وبعض نباتات الزينة مثل السوسن – النرجس – الامارالس – الزنبق.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة ذبابة اكبر حجماً من ذبابة البصل الصغيرة جسمها لماع.

اليرقة رمادية الى رمادية مصفرة عديمة الارجل.

أعراض الإصابة والضرر: تصيب رؤوس البصل في الحقل ويستمر نموها وتوالدها في المخزن. ينتج عن الإصابة ذبول النباتات واصفرارها وضعفها وتكون الابصال المصابة لينة ومتعفنة. وفي حالة الإصابة الشديدة تكون الابصال فارغة من الداخل ولا يبقى منها الا الغلاف الخارجي.

المكافحة:

1- زراعة ابصال سليمة.

2- قلع النباتات المصابة وتلافها.

3- خزن الابصال السليمة بعد النضج في مخازن نظيفة جيدة التهوية مع إجراء عملية فرز للابصال المخزونة المصابة واستبعادها مرة كل شهر.

4- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

• ديازينون	60٪	م م	بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
• ديازينون	10٪	محبب	بمعدل 1.5 كغم / دونم يخلط مع التربة.
• لورسبان	40.8٪	م م	بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

خنفساء اوراق البصل *Onion Leaf Beetle*

Exosoma thoracica (Galerucidae : Coleoptera)

العوائل النباتية: البصل – الثوم – الكراث – بعض الابصال البرية.

الأطوار الضارة: الحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء صغيرة الحجم سوداء اللون والبطن بنية محمرة وحواف الحلقات داكنة.

أعراض الإصابة والضرر: تهاجم الحشرات الكاملة نباتات البصل فتأكل في الاوراق وحوامل النورات وتعمل في اطراف الاوراق ثقوباً متطاولة مفضلة الاوراق الوسطية في تغذيتها. اما في الثوم فتتغذى على سطح الورقة

العلوي دون احداث ثقوباً فيها. وينتج عن الإصابة ذبول الاوراق ثم موتها وضعف النبات. كما تتغذى على الشماريخ الزهرية وينتج عن ذلك عدم اعطائها بذور جيدة.

المكافحة:

1- جمع الخنافس في الصباح واعدامها.

2- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

• سفن	85 ٪	م ق ب	بمعدل 10 غم / غالون ماء.
• ديازينون	60٪	م م	بمعدل 6 سم^3 / غالون ماء.
• لورسبان	40.8٪	م م	بمعدل 5 سم^3/ غالون ماء.

ثربس القطن (ثربس البصل) *Thrips*

(راجع آفات القطن).

دودة البنجر السكري *Suger Beet Armyworm*

(راجع آفات البنجر السكري).

(امراض النبات)

البياض الزغبي *Downy Mildew*

انظر ملحق الصور، الصورة 248، 249

المسبب: فطر (Oomycota) ***Peronospora destructor***

أعراض الاصابة والضرر: يصيب المرض الاوراق والنورات الزهرية حيث تظهر في بادئ الامر بقع صفراء باهتة ثم يتكون عليها نمو زغبي رمادي اللون او بنفسجي ويكون ذلك واضحاً في الصباح الباكر عند وجود الندى على الاوراق والنورات الزهرية. وتصفر الاوراق المصابة وتذبل عند اشتداد الاصابة. وتكون الابصال الناتجة من النباتات المصابة صغيرة الحجم وتكون رقبتها لينة معرضة عند التخزين للاصابة ببعض المسببات المرضية الاخرى.

المكافحة:

- التخلص من بقايا النباتات المصابة التي تحتوي على مايسليوم الفطر.
- عدم تكرار زراعة البصل في نفس الحقل سنة بعد سنة.
- عدم زراعة فسقة من محصول سبق وان ظهر فيه المرض.
- رش النباتات رشات وقائية ابتداءً من بداية الشهر شباط والتركيز على مراقبة ظهور المرض وتطبيق المكافحة حال ظهور اول اعراض الاصابة وذلك باستعمال المبيدات المذكورة في مكافحة المرض على زهرة الشمس مع مراعاة تعليمات ملصقة عبوة المبيد وإضافة مواد لاصقة كمسحوق الصابون بمعدل 1.5 – 2 ملعقة طعام لكل 100 لتر ماء.

صدأ الثوم والبصل ***Onion & Garlic Rust***

انظر ملحق الصور، الصورة 250

المسبب: فطر (Basidiomycota) ***Puccinia allii***

يصيب البصل والثوم وهو من الامراض الخطيرة على الثوم، يمضي الفطر الفترة بين موسمين على شكل ابواغ يوريدية على بقايا محصول الموسم السابق.

أعراض الاصابة والضرر: ظهور بثرات يوريدية برتقالية اللون مستديرة الى متطاولة الشكل على الاوراق السفلية ثم تنتقل الاصابة الى الاوراق العلوية وفي اواخر الموسم عند تكوين الطور التيليتي يتحول لون البثرات الى اللون البني الداكن او الاسود، الاصابات المبكرة الشديدة تؤدي الى اصفرار الاوراق وجفافها وتؤثر كذلك على فصوص الثوم ورؤوس البصل وتجعلها صغيرة الحجم قليلة القيمة الاقتصادية.

المكافحة:

- التخلص من بقايا النباتات المصابة في نهاية الموسم.
- رش النباتات المصابة بمادة الدايثين م – 45 او الزينب بمعدل 12–15 غم / غالون ماء، التوباز 2.5 سم^3 / غالون ماء، مع ضرورة استعمال مادة لاصقة . ويتوقف عدد الرشات حسب شدة الاصابة وهطول الامطار . أما الكراث فلا يمكن استعمال هذه المواد في رشه نظراً لاستمرار حشه بين فترات قصيرة.

مرض تفحم البصل ***Onion smut***

انظر ملحق الصور، الصورة 251، 252

المسبب: فطر (Basidiomycota) ***Urocystis cepulae***

يصيب الفطر البصل والكراث ولايصيب الثوم، بما أن للابواغ التيلية جداراً سميكاً لذا تبقى في التربة لعدة سنوات وتقاوم الظروف البيئية غير الملائمة.

أعراض الاصابة والضرر: تظهر بثرات صغيرة الحجم متطاولة الشكل سوداء اللون على الاوراق مما يؤدي الى انحناء الاوراق المصابة، البثرات عبارة عن ابواغ تيلية، تنتشر هذه الابواغ منها وتصيب الأوراق الاخرى، الحقول المصابة تكون قليلة الانتاج والابصال صغيرة الحجم.

المكافحة:

- زراعة أصناف مقاومة.
- إتباع دورات زراعية ملائمة.
- زراعة تقاوي سليمة خالية من المسبب المرضي.
- الزراعة المبكرة تجعل النباتات أكثر تحملاً للمرض.
- حرق واتلاف الشتلات المصابة.
- معاملة البذور بالمبيدات الفطرية الملائمة.

مرض اللفحة الارجوانية في البصل ***Purple Blutch***

انظر ملحق الصور، الصورة 253

المسبب: فطر (Deuteromycetes) ***Alternaria porri***

أعراض الاصابة والضرر: تظهر بقع غـائرة بنفـسجية اللـون وحولهـا هالـة بيضاء وصفراء تتحـد البقـع مـع بعـضها فتقتـل الورقـة بالكامـل وقـد تظهـر الاعراض على الشماريخ الزهرية مسببة تساقطها وبالتـالي نقـص كبـير في كميـة البذور المنتجة.

المكافحة:

كما في مكافحة اللفحة المبكرة في الطماطا.

مرض تعفن رقبة البصل (العفن الرمادي) ***Neck Rot of Onion***

انظر ملحق الصور، الصورة 254، 255

المسبب: فطريات Botrytis allii , B. quamosa , B. tulipae

أعراض الاصابة والضرر: يلاحظ هذا المرض عـلى الابـصال عنـد النـضج وعند الخزن والتسويق. يتميز المرض بلين الاوراق الحرشـفية المـصابة وتكـون البقع الغائرة وكانها مسلوقة وبتطـور المـرض تكتـسب البقـع لـون رمـادي الى رمادي مخضر بسبب تكون مايسليوم الفطر المسبب للمرض . والمرض يـصيب الاوراق والحوامل الزهرية ايضاً.

المكافحة:

- زراعة الاصناف المقاومة إن أمكن (الاصناف الحمراء).
- تجفيف الحقل قبل الحصاد بفترة مناسبة.
- عدم قلع ابصال غير ناضجة او رطبة.
- تنظف الابصال جيداً وتجفف ثم تخزن في مخازن جافة ذات رطوبة نسبية قليلة.
- في الحقل يمكن رش النباتات المصابة بالدايثين م – 45 م.ق.ب بمعدل 12 غم/ غالون ماء، البوتران م.ق.ب بمعدل 4-5 غم/ غالون، البنليت بمعدل 3 غم/ غالون، السوميليكس مع ملاحظة استعمال مواد لاصقة ناشرة وتكرار الرش حسب الحاجة.

العفن الاسود ***Black Mold***

انظر ملحق الصور، الصورة **256**

المسبب: فطر (Deuteromycetes) ***Aspergillus niger***

أعراض الاصابة والضرر: يلاحظ ظهور مسحوق مظهري اسود على حراشف الابصال، خاصة البيضاء منها وتعفن البصلة .

المكافحة:

- كما في تعفن رقبة البصل.
- زراعة الاصناف الملونة حيث أنها مقاومة للمرض.

التقزم الاصفر في البصل *Onion Yellow Dwart*

انظر ملحق الصور، الصورة 257

المسبب: فايروس (Onion Yellow DwarfVirus (OYDV

يصيب الفيروس البصل والكراث والثوم وانواع النرجس ويحمل الفيروس داخل حبوب اللقاح للنباتات المصابة.

أعراض الاصابة والضرر: ظهور خطوط صفراء غير منتظمة. تتجعد الاوراق وتتحول من الشكل الدائري الى الشكل المسطح وتلتوي للاسفل وتسقط الاوراق القريبة من التربة وتتدهور نوعية الابصال وتحفز النموات الثمرية أثناء التخزين. كما يسبب المرض تخطط والتواء وتشوه حوامل الازهار على المحصول المزروع لغرض انتاج البذور ويؤدي المرض الى خفض عدد الازهار وتردي نوعية البذور.

المكافحة:

- زراعة تقاوي سليمة.
- إتباع دورات زراعية.
- قلع وحرق النباتات المصابة.

نيماتودا الساق والابصال ***Stem & Bulb Nematoda***

انظر ملحق الصور، الصورة **258، 259**

المسبب: نيماتودا (Tylenchidae) ***Ditylenchus dipsaci***

أعراض الاصابة والضرر: تعتبر من الآفات الضارة في العالم خاصة في المناطق المعتدلة، تهاجم الابصال بمختلف انواعها وكذلك تصيب الثوم والشليك او فطريات العرهون (المشروم). تكون الابصال المصابة متقزمة وذات اوراق ملتفة صفراء اللون وحافة البصلة تكون متشققة ومتشوهة. تصاب النورة الزهرية ويقل عدد الازهار فيها ، تظهر الحراشف المصابة متغيرة اللون ويحصل تعفن رخو نتيجة للاصابة بمسببات ثانوية تعمل على تلف الابصال.

المكافحة:

- عزل الابصال المصابة وقلعها واتلافها.
- استخدام الماء الساخن بدرجة 45.4° م وتغطس الابصال بداخله لمدة 90 دقيقة على أن يكون تيار الماء متحركاً أثناء المعاملة.
- استخدام الدورة الزراعية لمدة سنتين او ثلاث مع المحاصيل غير القابلة للاصابة مثل السبيناغ والجزر والبطاطا والخس.
- تعقيم التربة بالبخار في البيوت البلاستيكية والزجاجية والمساحات المحدودة.

الفصل الخامس

آفات العائلة الخبازية Malvaceae Pests

الباميا ***Okra***

(الحشرات)

تربس الباميا *Okra Thrips*

(راجع تربس القطن).

من القطن *Cotton Aphid*

دودة جوز القطن الشوكية *Spring Bollworm*

دودة جوز القطن الامريكية (دودة ثمار الطماطة) *American Cotton Bollworm*

بقة بذرة القطن *Cotton Seed Bug*

الذبابة البيضاء *White Fly*

قفاز الاوراق *Leafhopper*

(راجع آفات القطن).

الكاروب *Mole Cricket*

(راجع الآفات العامة - الباب السادس) .

(امراض النبات)

موت البادرات *Damping off*

المسبب: فطريات (Oomycota) ***Pythium spp*** (Deuteromycetes) ***Rhizoctonia spp***

أعراض الاصابة والضرر: تظهر اعراض المرض على البادرات بمجرد ظهورها من التربة وهي وجود بقعة على سويق البادرة قرب سطح التربة تتسبب عنها موت البشرة نتيجة مهاجمتها بالفطر فيعجز الساق عن حمل البادرة فتسقط وتموت.

المكافحة:

- معاملة البذور بالمطهرات الفطرية مثل الزراعة مثـل الفـايكون والكابتـان والفايتافاكس بمعدل 2 غم/ كغم من البذور.
- العناية بالتربة وتنعيمها حتى تكون مفككة فيسهل خـروج البـادرات مـن التربة.
- استخدام الرايزوليكس و التاشيكارين و البنليت كما هو مذكور في مكافحة المرض (ذبول البادرات) على الطماطا.

البياض الدقيقي

المسبب: ***Erysiphe cichoracearum*** (راجع امراض القرعيات) .

الذبول الفيرتسليومي

المسبب: ***Verticillium sp.*** (راجع امراض الطماطا).

الذبول الفيوزاريومي

المسبب: ***Fusarium oxysporum***

انظر ملحق الصور، الصورة 260

(راجع امراض الطماطا).

ديدان العقد الجذرية

المسبب: نيماتودا ***Meloidogyne spp***. (راجع امراض الطماطا).

الفصل السادس

آفات العائلة الصليبية Cruciferae Pests

اللهانة **_Cabbage_** – القرنابيط **_Cauliflower_** – الفجـل **_Radish_** – الـشلغم (اللفت) **_Turnip_** – الكلم **_Kohlrabi_** – الرشاد **_Cress_** – العديد من الادغال.

(الحشرات)

مَنْ اللهانة (من الصليبيات) _Cabbage Aphid_

Brevicoryne brassicae (Aphidae : Hemiptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **261، 262**

العوائل النباتية: نباتات العائلة الصليبية.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة خضراء جسمها مغطى بـمادة شـمعية خفيفـة بيـضاء مجنحة وغير مجنحة.

الحورية تشبه الحشرة غير البالغة، غير مجنحة.

أعراض الإصابة والـضرر: وجـود الحـشرات عـلى الـسطح الـسفلي لـلاوراق والبراعم الزهرية حيث تتغذى على عـصارة النبـات ممـا يـؤدي الى تجعـدها واصفرارها وذبولها. كما يلاحظ وجود جلود انسلاخ الحشرات والافرازات العسلية على السطوح العلوية للاوراق. تقوم هذه الحشرة بدور كبير في نقـل الامراض الفايروسية.

المكافحة:

1- التخلص من الادغال التي قد تكون عائلاً ثانوياً لها.

2- في حالة الإصابة الخفيفة فإن الاعداء الحيوية من الدعاسيق ويرقات ذبابة السيرفس وانواع أسد المن تفترس الكثير من الحوريات والحشرات الكاملة كما وإن بعض الطفيليات تهاجمها وتحد من انتشارها.

3- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

• بريمور	50٪	م ق ب	بمعدل 3 غم / غالون ماء.
• دانيتول	10٪	م م	بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
• مالاثيون	50٪	م م	بمعدل 8 سم^3/ غالون ماء.
• أكتلك	50٪	م م	بمعدل 8 سم^3/ غالون ماء.
• اندوسلفان	35٪	م م	بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.

يفضل إجراء المكافحة خلال اشهر كانون الثاني وشباط وآذار.

دودة اوراق اللهانة الصغيرة *The Small Cabbage Butterfly*

Pieris rapae (Pieridae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 263، 264

العوائل النباتية: اللهانة – القرنابيط – الشلغم – الفجل – بعض الادغال الصليبية.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة بيضاء اللون. الزاوية الخارجية من الاجنحة الامامية سوداء كما يوجد على السطح العلوي بقعة سوداء في الذكر وبقعتين في الانثى.

اليرقة اسطوانية خضراء وعلى ظهرها وعلى الجانبين خط طـولي اصـفر. يغطـي الجسم زغب دقيق ابيض اللون.

أعراض الإصابة والضرر: تآكل في السطح السفلي وثقـوب عـلى الاوراق. وفي حالة الإصابة الشديدة لا يبقى مـن الاوراق الا العـروق. تـشاهد اليرقـات باعداد كبيرة على النباتات المصابة وخاصةً على الاوراق الداخلية الملفوفة.

المكافحة:

1- ازالة الادغال الصليبية التي قد تعمل عائل ثانوي للآفة.

2- جمع اليرقات واعدامها.

3- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

• سفن	85 ٪	م ق ب	بمعدل 8 غم / غالون ماء.
• دسيس	2.5٪	م م	بمعدل 4 $سم^3$/ غالون ماء.
• هوستاثيون	40٪	م م	بمعدل 8 $سم^3$/ غالون ماء.

يفضل إجراء المكافحة خلال اشهر تـشرين الثـاني وكـانون الاول وكـانون الثاني على ان يوقف الرش قبل اسبوعين من التسويق.

دودة اوراق اللهانة الكبيرة *Large Cabbage Butterfly The*

Pieris brassicae (Pieridae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **265، 266**

تماثل دودة اوراق اللهانة الـصغيرة مـن حيـث العوائـل النباتيـة والـضرر والمكافحة.

دودة اوراق اللهانة نصف القياسية (الفراشة ذات حرف Y) *Silver Y Moth*

Autographa (= Plusia) gamma (Noctuidae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 267

العوائل النباتية: اللهانة – القرنابيط – البطاطا – الفاصوليا – اللوبيا – الخس – الجت – القطن.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة بنية اللون. الاجنحة الامامية بنية عليها علامة فضية تشبه حرف Y.

اليرقة اسطوانية خضراء وعلى ظهرها ثلاث خطوط غامقة وعلى كل جانب خط ابيض مخضر. عند سيرها تتقوس حيث تتقارب ارجلها البطنية مع الصدرية.

أعراض الإصابة والضرر: قرض في أوراق النبات نتيجة تغذية اليرقات عليها.

المكافحة:

كما في دودة أوراق اللهانة الصغيرة.

الفراشة ذات الظهر الماسي *Diamond Back Moth*

Plutella maculipennis (Yponomeutidae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 268، 269

العوائل النباتية: نباتات العائلة الصليبية – نبات الشبو.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة لونها رمادي. عند انطباق أجنحة الذكر على الجسم يظهر صف من ثلاث بقع صفراء ماسية على الخط الوسطي للجسم. على حواف الاجنحة الخلفية اهداب طويلة رمادية اللون.

اليرقة اسطوانية خضراء فاتحة. عند ازعاجها تقوم بحركات تموجية عصبية وتسقط على الأرض معلقة نفسها بخيط حريري.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى اليرقات على الاوراق وتعمل ثقوباً صغيرة مفضلة السطح السفلي للاوراق ويكون الضرر شديداً للنباتات الصغيرة.

المكافحة:

كما في دودة أوراق اللهانة الصغيرة.

حفار ساق اللهانة (دودة اللهانة الشرقية الحائكة)*The Oriental Cabbage Webworm*

Hellula undalis (Pyralidae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 270

العوائل النباتية: اللهانة – الشلغم – بعض الصليبيات الاخرى.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة بنية اللون. الاجنحة الامامية بنية وعليها خطوط بيضاء متعرجة موازية للحافة. الاجنحة الخلفية بيضاء. يوجد على حواف الاجنحة الامامية والخلفية اهداب طويلة.

اليرقة خضراء ثم تتحول الى بنية وعليها خطوط طولية متوازية غامقة اللون.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى اليرقات على اعناق الاوراق والسيقان والجذور صانعة فيها انفاقاً كما تنسج خيوطاً حريرية على النبات المصاب. بتقدم الإصابة يضعف النبات ويصفر لونه ثم يموت.

المكافحة:

1- زراعة شتلات سليمة وقوية.

2- جمع النباتات المصابة واعدامها.

3- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

• سفن	85 ٪	م ق ب	بمعدل 8 غم / غالون ماء.
• ديازينون	60٪	م م	بمعدل 6 سم^3 / غالون ماء.
• لورسبان	40.8٪	م م	بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.

خنفساء الصليبيات البرغوثية *The Cabbage Flea Beetle*

Phyllotreta cruciferae (Chrysomelidae : Coleoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **271، 272**

العوائل النباتية: نباتات العائلة الصليبية – البنجر السكري.

الأطوار الضارة: اليرقة والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء لونها ازرق معدني لامع. يوجد على الصدر والاغماد نقر عديدة.

اليرقة اسطوانية بيضاء. الرأس والصدر اسود.

أعراض الإصابة والضرر: تواجد الحشرات بكثرة على السطح السفلي لاوراق النبات، وجود ثقوب مستديرة او غير منتظمة متجاورة على الاوراق ناتجة عن تغذية الحشرة الكاملة عليها. تتغذى اليرقات على البذور الحديثة الانبات وعلى جذور البادرات. لليرقة والحشرة الكاملة دور في نقل فايروس الموزائيك الاصفر.

المكافحة:

1- ازالة الادغال الصليبية من الحقل.

2- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- سفن 85٪ م ق ب بمعدل 8 غم / غالون ماء.
- سومثيون 50٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- سومسيدين 20٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

خنفساء الفجل *Radish Beetle*

Colaphellus apicalis (Chrysomelidae : Coleoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 273

العوائل النباتية: الفجل – الشلغم – الكرافس – الكراث – الحنطة – الشعير – بعض النباتات البرية.

الأطوار الضارة: اليرقة والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء بيضوية زرقاء لماعة الى بنية خضراء.

اليرقة سمراء داكنة ذات رأس اسود عليه قليل من الاشواك ويغطى الجسم بأشواك سوداء مرتبة عرضياً بعدة صفوف.

أعراض الإصابة والضرر: تقرض الحشرة الكاملة ثقوباً مختلفة الاحجام في الاوراق اما اليرقة فإنها تعيش في التربة وتتغذى على جذور النباتات واجزاء السيقان الموجودة تحت سطح التربة حيث تقرض الانسجة النباتية.

المكافحة:

كما في خنفساء الصليبيات البرغوثية.

الذبابة البيضاء *White Fly*

قفاز الاوراق *Leafhopper*

(راجع آفات القطن).

دودة البنجر السكري *Sugar Beet Armyworm*

(راجع آفات البنجر السكري).

ناخرة أوراق اللوبيا *Bean Leafminer*

(راجع آفات البقوليات).

الكاروب *Mole Crichet*

(راجع الآفات العامة - الباب السادس) .

(امراض النبات)

الذبول الفيوزاريومي *Fusarium Wilt*

انظر ملحق الصور، الصورة 274

المسبب: فطريات Fusarium oxysporum , F. conglutinans

أعراض الاصابة والضرر: يتحول لون النباتات المصابة بالمرض الى اللون الاخضر الباهت او الاصفر وتكون النباتات المصابة قصيرة ومشوهة وتتساقط الاوراق السفلية تاركة السيقان عارية وتتلون الحزم الوعائية في السيقان والاوراق باللون البني ويكون طعم الاوراق والاجزاء القابلة للاكل مراً وعندما تصاب النباتات الحديثة تذبل وتموت.

المكافحة:

- يكافح هذا المرض فقط عن طريق زراعة الاصناف المقاومة لمرض الذبول.
- استخدام مبيد التاشيكارين بطريقة السقي بمعدل 5-8 سم^3 / غالون ماء.
- سقي التربة عند الزراعة البيلتانول – ل 50 ٪ بمعدل 0.5-1 لتر / دونم او رش النباتات به بمعدل 3 سم^3 / غالون ماء. (راجع المرض على الباقلاء).

البياض الزغبي *Downey Mildew*

انظر ملحق الصور، الصورة 275، 276

المسبب: فطر (Oomycota) ***Peronospora parasitica***

أعراض الاصابة والضرر: تظهر بقع صفر باهتة على السطوح العليا للاوراق وعندما تتقدم الاصابة تتحول الى اللون البني ويقابل هذه البقع على السطح السفلي نمو زغبي ابيض اللون او رمادي بشكل ابواغ الفطر المسبب للمرض. وعند اشتداد الاصابة تعم البقع جميع اجزاء الورقة.

المكافحة:

(راجع المرض على زهرة الشمس).

تبقع الاوراق الالترناري *Alternaria Leaf Spot*

انظر ملحق الصور، الصورة 277

المسبب: فطر (Deuteromycetes) ***Alternaria brassicae***

أعراض الاصابة والضرر: تظهر بقع صغيرة سوداء على الاوراق لاتلبث أن تنتشر على معظم سطوح الاوراق ويكون قطرها 10 ملم. وفي الاجواء الرطبة يمكن مشاهدة مجاميع من حوامل الابواغ على الاوراق بالعين المجردة كما يمكن إزالة الابواغ من البقع عند المسح بالاصابع حيث تتعلق الابواغ السوداء عليها.

المكافحة:

(كما في مرض اللفحة المبكرة على الطماطا)

الصدأ الابيض *White Rust*

انظر ملحق الصور، الصورة **278**، **279**

المسبب: فطر (Oomycota) ***Albugo (cystopus) candida***

أعراض الاصابة والضرر: يحدث نوعان من الاصابة المرضية، الاولى إصابة موضعية حيث تظهر بثرات بيضاء على سطوح الاوراق وعندما تنفجر يخرج منها مسحوق ابيض هو ابواغ الفطر المسبب للمرض، والثانية عندما تصاب الازهار والسيقان الحديثة وتكون الاصابة جهازية حيث تتضخم الازهار نتيجة تكاثر خلاياها باعداد هائلة او تتضخم الخلية الواحدة وتكون جزءاً منتفخاً وتتشوه الاسدية او التبلات ولاتكون الازهار بذوراً.

المكافحة:

- يعتبر المرض غير ذي خطورة اقتصادية ولم تجري مكافحته حقلياً لحد الان باستثناء الرشاد حيث يتطلب المكافحة ويمكن استخدام الانتراكول.
- حرق بقايا النباتات المصابة والادغال الصليبية.
- استخدام المبيدات المستخدمة في مكافحة امراض البياض الزغبي والمذكورة في مكافحة المرض على زهرة الشمس.

العفن الاسود او اللفحة البكتيرية في النباتات الصليبية *Black Rot*

انظر ملحق الصور، الصورة **280**، **281**

المسبب: بكتريا ***Xanthomonas campestris***

البياض الزغبي *Downy mildew*

المسبب: فطر (Oomycota) ***Peronospora parastica***

(راجع امراض القرعيات).

تبقع الاوراق الترناري Leaf spot

المسبب: فطريات ***Alternaria spp., Cladosporium macrocarpum (Deuteromycetcs)***

أعراض الاصابة والضرر: ظهور العفن الاسود على السطوح السفلية للاوراق ثم تنكمش الاوراق المصابة وتموت او قد تظهر بعض البقع الصغيرة ذات اللون الاسود على الاوراق وذلك في حالة الاصابة بـ ***C. macrocarpum*** أما في حالة الاصابة بالفطر ***Alternaria*** فتظهر الاعراض على السطوح العلوية بهيئة بقع بنية على شكل حلقات تحيط بها هالة صفراء واخرى خضراء شاحبة.

المكافحة:

- حرق النباتات المصابة والادغال الصليبية.
- استعمال بذور سليمة خالية من الفطر المسبب للمرض.
- رش النباتات المصابة بمادة الدايثين م-45 بمعدل 12-15 غم/ غالون ماء يجب عدم استعمال الاوراق المرشوشة للاكل الا بعد مرور فترة الامان اعتباراً من تاريخ آخر رشة حسب تعليمات ملصقة المبيد كما يمكن استخدام المبيدات المذكورة في مكافحة اللفحة المبكرة على الطماطا.

تبقع الاوراق السركوسبوري *Cercospora Leaf Spot*

انظر ملحق الصور، الصورة 282

المسبب: فطر (Deuteromycetes) ***Cercospora beticola***

أعراض الاصابة والضرر: أهم مميزات هذا المرض ظهور عدة بقع صغيرة ميتة ذات لون بني على الاوراق ويسبب المرض تقزم النبات وموت الاوراق.

المكافحة:

- استخدام اصناف مقاومة.

مرض موزايك (تبرقش) القرنبيط *Cauliflower mosaic*

انظر ملحق الصور، الصورة 283

المسبب: فايروس ***Cauliflower mosaic virus***

اعراض الاصابة والضرر: قصر في طول السلاميات وتقارب العقد وزيادة التفرع وتاخذ اعراض مرض يسمى بالورد Rosette. يظهر اجزاء خضراء باهتة مع اجزاء عادية اللون على الاوراق. ينتقل بواسطة من الكرنب ومن الخوخ وغيرها من انواع المن.

المكافحة:

مكافحة المن باي مبيد مثل الداي مثويت او البريمور. ازالة النباتات المصابة وحرقها.

العفن الرمادي Gray Mold

المسبب: فطر ***Botrytis cinereae***

(راجع امراض الطماطا).

العفن الطري في الخضراوات Soft Rot

المسبب: بكتريا ***Erwinia carotovora***

(راجع آفات البطاطا).

الفصل السابع

آفات العائلة الخيمية Umbellifera Pests

الجـــزر Carrot – الكـــرافس Celery – البقـــدونس Parsley – الجـــزر الابيضParsnip.

(الحشرات)

مَنْ الكرافس*Celery Aphid*

Chomaphis (=Dysaphis) inculata (Homoptera : Aphididae)

العوائل النباتية: الكرافس.

الأطوار الضارة: الحوريات والحشرات الكاملة.

الوصف: الحشرات الكاملة والحوريات خضراء اللون.

أعراض الإصابة والضرر: تمـتص الحوريـات والحـشرات الكاملـة عـصارة النبات فتعيق نموه وتتجعد اوراقه وتصفر وبالتالي ينخفض الحاصل.

المكافحة:

كما في بقية انواع المن.

مَنْ الجزر ***willow-carrot Aphid***

Cavariella aegapodii (Aphididae : Homoptera)

العوائل النباتية: الجزر

الأطوار الضارة: الحوريات والحشرات الكاملة.

الوصف: الحشرات الكاملة والحوريات خضراء اللون.

أعراض الإصابة والضرر: تمتص الحوريات والحشرات الكاملة عصارة النبات مسببة اصفراره وموته، كما تنقل مرض فيروس تقزم الجزر المبرقش Carrot motley dwarf virus الذي يعطي النبات لون اصفر مبرقش على الأوراق ويوقف نمو النبات.

المكافحة:

كما في بقية انواع المن.

ذبابة الجزر ***Carrot Fly***

Psila rosae (Psilidae : Diptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **284، 285**

العوائل النباتية: الجزر – الكرافس.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة ذبابة خضراء داكنة.

اليرقة اسطوانية بيضاء.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى اليرقات على النباتات الفتية التي قـد تتوقـف عن النمو وفي الغالب تتعفن أو تموت، كما تتغذى على الجذور فتعمل أنفـاق في الجذور الناضجة للجزر مما يجعله غير صالح للتسويق كما تكـسب الجـزر مذاقاً مراً أو لاذعاً.

المكافحة:

المكافحة الكيمياوية باستخدام المبيدات التالية:

- ديازينون 60٪ م.م بمعدل 6 سم^3 / غالون ماء.
- سومسيدين 20٪ م.م بمعدل 4 سم^3 / غالون ماء.
- زولون 35٪ م.م بمعدل 6 سم^3 / غالون ماء.
- ديازينون 10٪ محبب بمعدل 1.5 كغم/ دونم اكثر فعالية عنـد استخدامه مع البذار.

دودة ورق القطن *The cotton Leafworm*

الدودة القارضة السوداء *The Black cutworm*

قفاز الاوراق *Leafhopper*

البقة الخضراء *The Green Bug*

الذبابة البيضاء *White Fly*

الثربس *Thrips*

(راجع آفات القطن).

الخنفساء البرغوثية *Flea Beetle*

(راجع آفات الصليبيات)

الحفار *Mole Cricket*

الديدان السلكية*Wireworm*

(راجع الآفات العامة – الباب السادس).

(امراض النبات)

تبقع الاوراق السركسبوري *Cercospora Leaf Spot*

انظر ملحق الصور، الصورة 286

المسبب: فطر ***Cercospora apii***

أعراض الاصابة والضرر: ينتقل الفطر بواسطة البذور. تظهر بقع مستديرة لونها اصفر بني ثم تكبر البقع بسرعة عند توفر الظروف الملائمة (الجو الحار) ويتحول لون البقع الى البني الفاتح في مركز البقعة ثم تتحول بالتدريج الى اللون البني الغامق محاط بشريط اخضر. يصيب المرض جميع الاوراق خصوصاً الكبيرة.

المكافحة:

- استخدام المبيدات النحاسية او المذكورة في مكافحة امراض التبقع السركسبوري وحسب تعليمات ملصقة المبيد.

تبقع الاوراق السبتوري *Septorial Leaf Spot*

انظر ملحق الصور، الصورة 287، 288

المسبب: فطر (Deuteromycetes) ***Septoria lycopersia***

ينقل الفطر بالبذور ويعيش على بقايا المحصول السابق.

أعراض الاصابة والضرر: يصيب البذور ويصيب جميع أجزاء النبات فوق سطح التربة وتزداد خطورة المرض في الجو الرطب وتظهر الاعراض بشكل دائري مع ملاحظة وجود اجسام ثمرية سوداء.

المكافحة:

كما في مقاومة تبقع السركسبوري على الكرفس. ويعتبر صنف امرسون باسكال مقاوم للمرض.

تورد الجذور

انظر ملحق الصور، الصورة 289

المسبب: فطر (Ascomycota) ***Sclerotinia sclerotiorum***

أعراض الاصابة والضرر: تقزم واصفرار النباتات المصابة وتلون الحزم الوعائية وتعفن التاج والجذور.

المكافحة:

- زراعة أصناف مقاومة مثل أصناف جايت باسكال ويوتا وجولدن باسكال فلوريدا.

ذبول البادرات **Damping off**

المسبب: فطر . ***Pythium sp*** (راجع امراض الطماطا).

تبقع الاوراق البكتيري *Bacterial Leaf Spot*

انظر ملحق الصور، الصورة 290

المسبب: بكتريا ***Pseudomonas appi***

لا ينتقل المسبب بواسطة البذور ويشتد المرض بسرعة في الجو الرطب والحار.

أعراض الاصابة والضرر: ظهور بقع دائرية بنية محمرة ذات حواف صفراء شاحبة خالية من الاجسام الحجرية السوداء.

التعفن البكتيري الطري *Bacterial Soft Pots*

المسبب: بكتريا ***Erwinia caratorora*** (راجع امراض الطماطا).

الامراض الفيروسية: مثل مرض الذبول المبقع الفيروسي وموزائيك الخيار وموزائيك الكرفس واصفرار الكرفس الفيروسي.

ديدان العقد الجذرية*Root knot Nematoda*

المسبب: نيماتودا ***Meloidogyne spp***. (راجع امراض الطماطا).

الازهار المبكر في الكرفس *Premature seeding of Celery*

المسبب: مرض فسلجي سببه تعرض النبات لدرجات حرارة منخفضة (40-50°ف)، الزراعة الكثيفة، وكذلك الزراعة المبكرة تزيد من الازهار العاجل. وبعض أصناف الكرفس صفة الازهار العاجل وراثياً.

الفصل الثامن

آفات العائلة الرمرامية Chenopodiaceae Pests

السبيناغ ***Spinach*** – السلق ***Chard*** – الشوندر ***Table beet*** .

دودة البنجر السكري *Sugar Beet Armyworm*

ناخرة أوراق البنجر السكري *Sugar Beet Fly*

حفار رؤوس البنجر *Beet Moth*

(راجع آفات البنجر السكري).

الدودة القارضة السوداء *Black Cutworm The*

دودة ورق القطن *The Cotton Leafworm*

قفاز الاوراق *Leafhopper*

مَنْ القطن *Cotton Aphid*

(راجع آفات القطن)

مَنْ الباقلاء *Bean Aphid*

(راجع آفات العائلة البقولية).

الكاروب *Mole Cricket*

(راجع الآفات العامة – الباب السادس) .

البياض الزغبي على السبيناغ (السبانخ) *Downy mildew*

انظر ملحق الصور، الصورة 291، 292

المسبب: الفطر ***Peronospora farinosa***

أعراض الاصابة والضرر: تظهر الاعراض على شكل بقع شاحبة اللون على السطح العلوي للاوراق تتحول الى اللون البني. البقع ذات اشكال واحجام مختلفة ومحددة غالبا بالعروق. يقابل البقع على السطح السفلي نمو زغبي رمادي اللون مسود. قد تتحد البقع وتصفر الاوراق وتجف وتسقط.

المكافحة:

- تقليل التزاحم بين النباتات.
- تنظيم الري في الحقل.
- قلع النباتات المصابة والتخلص منها بالحرق او الدفن العميق.
- اسخدام المبيدات الفطري النحاسية عند ظهور المرض والتوقف قبل القطف باسبوع او 10 أيام. ومن المبيدات المستعملة (الريدوميل او التوبسين-م أو التراي ملتوكس).

الصدأ الابيض على السبيناغ *White Rust*

المسبب: فطر ***Albugo occidentalis***

أعراض الاصابة والضرر: ظهور بثرات بيـضاء بـارزة وشـبه مـستديرة مختلفـة الاحجام على كلا سطحي الورقة ويكثر تواجدهاعلى السطح السفلي يكـون الفطر حوافظ ابواغ تحت البشرة وعند النضج تتمزق البـشرة ويـصبح لـون البثرات صدفي لامع.

المكافحة:

- قلع النباتات المصابة وحرقها.
- التخلص من بقايا المحصول بالدفن او الحرق.
- التخلص من الادغال او الاعشاب التي تعود الى العائلة الصليبية.
- التسميد الفوسفاتي للنباتات.
- رش النباتات المصابة عند ظهور الاعراض مباشرة باحد المبيدات الفطرية مرتين والفترة بيـنهما 10-14 يـوم وهـي: الزينـب او الـديثين – م 45 او الريمالتين او التوبسين- م د.

الفصل التاسع

آفات العائلة المركبة Compositae Pests

الخس *Lettuce*

(الحشرات)

الدودة القارضة السوداء *Blach Cutworm The*

الذبابة البيضاء *White Fly*

(راجع آفات القطن).

ناخرة أوراق اللوبيا *Bean Leafminer*

(راجع آفات العائلة البقولية).

مَنْ الخوخ الأخضر *The Green Peach Aphid*

(راجع آفات أشجار الفاكهة ذات النواة الحجرية)

(امراض النبات)

البياض الزغبي *Downy Mildew*

المسبب: فطر ***Bremia lactucae*** (راجع المرض على القرعيات)

موزائيك الخس *Lettuce Mosaic*

انظر ملحق الصور، الصورة 293

المسبب: فايروس موزائيك الخس Lettuce Mosaic Virus

ينقل الفايروس ميكانيكيا وبالبذور وحشرات المن (القطن والخوخ الاخضر) وبالحامول كما انه يبقى في الادغال العائدة للعائلة المركبة كالخس البري وغيرها.

اعراض الاصابة والضرر: تتقزم النباتات المصابة و تصبح العروق شفافة مع ظهور بقع ميته على الاوراق و يتجعد نصل الورقة ولا تكون النباتات المصابة رؤوسا ملفوفة.

المكافحة:

- اسخدام بذور سليمة من مصدر معلوم.
- مكافحة الحشرات الناقلة باستخدام الزيوت المعدنية.
- مكافحة الادغال.
- حرق بقايا الحصول.

موزائيك الخيار *Cucumber Mosaic*

المسبب: فايروس موزائيك الخيار Cucumber Mosaic Virus

(راجع المرض على القرعيات).

الندوة الحافية على الخس *Marginal Blight*

المسبب: بكتريا ***Pseudomonas marginalis***

اعراض الاصابة والضرر: يصيب المرض الخس والخيار والبصل واللهانة والبطاطا والفاصوليا. تتلون حواف الاوراق بلون بني ثم داكن وتمتد الاصابة الى الداخل حتى تشمل الورقة باكملها وتذبل وفي الجو المشبع بالرطوبة يتكون عفن طري في نخاع الساق ويأخذ لوناً زيتونيا غامقا.

المكافحة:

- اتباع دورة زراعية.
- ابادة الادغال القابلة للاصابة.
- تجنب الري بالرش و مراعاة الصرف الجيد.
- التسميد المتوازن.

الباب الثالث

3

آفات البساتين
(آفات أشجار الفاكهة)
Horticultural Pests

- الفصل الأول: آفات الأشجار دائمة الخضرة
- الفصل الثاني: آفات الأشجار متساقطة الأوراق

الفصل الأول

آفات الأشجار دائمة الخضرة Evergreen Tree Pests

اولاً : آفات الحمضيات Citrus Pests

(الحشرات)

البق الدقيقي *Mealybug*

Nipaecoccus vastator (Paeudococcidae : Homoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 294

العوائل النباتية: الحمضيات – المشمش – الرمان – العنب – النخيل – التين – التفاح – العرموط – السفرجل – الزيتون – النبق – التوت – العديد من للمحاصيل الحقلية ونباتات الخضر والزينة والنباتات البرية.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة لونها بني مغطاة بمادة شمعية بيضاء.

الحورية الحديثة الفقس صفراء فاتحة وعلى مؤخرتها خيطان طويلان.

أعراض الإصابة والضرر: وجود البقع الشمعية البيضاء على الاوراق والافرع والبراعم والثمار حيث تسبب الإصابة اصفرار الاوراق وتجعدها وسقوطها وموت الاغصان وتوقف نمو الثمار وتصبح غير صالحة للاكل وقد تسقط. كما ان الحشرة تفرز الندوة العسلية التي تعمل على تجمع الاتربة ونمو الفطريات والعفن الاسود.

المكافحة:

1- إن الاعداء الحيوية من مفترسات مثل الدعاسيق واسد المن تفترس البيض والحوريات اضافةً الى بعض الطفيليات التي تتطفل عليها فتحد من الإصابة كثيراً.

2- مراعاة التقليم الجيد للاشجار والتقليل من كثافة الأفرع.

3- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- سوبر اسيد 40٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- لورسبان 40.8٪ م م بمعدل 5 سم^3/ غالون ماء.
- ديازينون 60٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- مالاثيون 50٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- أكتلك 50٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- كاراتي 5٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
- سومثيون 50٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- اكتارا 2.5 (WG) بمعدل 2 غم / غالون ماء.

يفضل إجراء المكافحة للاشجار المصابة في بداية الربيع بعد عقد الثمار على أن يكون الرش جيداً ويغطي اجزاء الشجرة بصورة كاملة.

بق الحمضيات الدقيقي *Citrus Mealybug*

Planococcus citri (Pseudococcidae : Homoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 295، 296

العوائل النباتية: الحمضيات – العنب – الرمان – الزيتون – الدفلة – بعض نباتات الزينة.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة الانثى بيضوية الشكل لونها اصفر او رمادي يغطي جسمها مسحوق ناعم شمعي ابيض اما الذكر فلونه اصفر الى بني له زوج من الاجنحة الشفافة اطول من الجسم.

الحورية صفراء تفرز مسحوقاً ابيض اللون.

أعراض الإصابة والضرر: تمتص الحوريات والحشرات الكاملة العصارة النباتية من السيقان والافرع والثمار. تشوه في الاوراق والثمار كما تسبب تساقط الثمار مبكراً. تفرز الندوة العسلية بغزارة فيتجمع عليها الاتربة مما يقلل من كفاءة عملية التركيب الضوئي ونمو الفطريات والعفن.

المكافحة: كما في البق الدقيقي.

ناخرة أوراق الحمضيات *Citrus Leafminer*

Phyllocnistis citrella (Gracillariidae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 297، 298

العوائل النباتية: الحمضيات.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة بيضاء فضية.

اليرقة اسطوانية صفراء.

أعراض الإصابة والضرر: وجود انفاق خيطية شفافة بين سطحي الاوراق المصابة ذات لون أصفر باهت او فضي وفي حالة الإصابة الشديدة تجف الاوراق وقد تسقط.

المكافحة:

1- ازالة الادغال التي قد تكون عائل ثانوي لها.

2- جمع الاوراق المصابة واعدامها.

3- المكافحة الكيمياوية باستخدم المبيدات التالية:

• سوبراسيد	40٪	م م	بمعدل 6 $سم^3$/ غالون ماء.
• دسيس	2.5٪	م م	بمعدل 4 $سم^3$/ غالون ماء.
• فيرتمك	1.8٪	م م	بمعدل 2 $سم^3$/ غالون ماء.
• اكتارا	2.5	(**W.G**)	بمعدل 2 غم / غالون ماء.

دودة أوراق الحمضيات (ابو دقيق ذيل السنونو)

Citrus Leaf Caterpiller (Swallow Tall Butterfly)

Papilio machean (Papilionidae : Lepidoptera)

Papilio domoleus (في المنطقة الوسطى)

انظر ملحق الصور، الصورة 299، 300

العوائل النباتية: الحمضيات – الشبت.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة صفراء اللون ذات أجنحة برتقالية مقلمة بالاسود والازرق والاحمر على شكل شرائط وبقع ملونة والجناح الخلفي يمتد للخلف بشكل يشبه ذيل السنونو.

اليرقة خضراء ذات بقع برتقالية واشرطة سوداء.

اعراض الإصابة والضرر: تقرض اليرقة الاوراق الغضة الحديثة التكوين اولاً ثم الاوراق الاخرى وقد تجرد الافرع من اوراقها مسببة ضعف النبات.

المكافحة:

1- في المساحات الصغيرة يمكن جمع البيض واليرقات واعدامها.

2- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية :

• سفن	85٪	م ق ب	بمعدل 8 غم / غالون ماء.
• سومسيدين	20٪	م م	بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
• لورسبان	40.8٪	م م	بمعدل 5 سم^3/ غالون ماء.
• دسيس	2.5٪	م م	بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
• كاراتي	5٪	م م	بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

يفضل إجراء المكافحة عند بداية الربيع وبعد عقد الثمار.

الحشرة القشرية السمراء (الرخوة) ***The Brown Soft Scale***

Coccus hesperidum (Coccidae : Hemiptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **301**

العوائل النباتية: الحمضيات – التين – بعض نباتات الزينة.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحورية والحشرة الكاملة تكونان مختفيتين تحت قشور بنية فاتحة لذا يسميها البعض (الجدري) وتكون قشرة الانثى دائرية وقشرة الذكر متطاولة.

أعراض الإصابة والضرر: اصفرار الاوراق نتيجة امتصاص العصارة النباتية وعند الإصابة الشديدة تغطي الحشرة كافة اجزاء الورقة مما يسبب تساقطها. اما الثمار فتكون مغطاة بقشور الحشرة وتصفر عند اشتداد الإصابة وقد تتساقط.

المكافحة:

1- للاعداء الحيوية من المفترسات مثل الدعاسيق وأسد المن وذبابة الازهار دور كبير في الحد من الإصابة.

2- قطع الافرع المصابة وحرقها.

3- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- ديازينون 60٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- سومثيون 50٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- سوبراسيد 40٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- لورسبان 40.8٪ م م بمعدل 5 سم^3/ غالون ماء.
- سيديال 50٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.

يفضل إجراء المكافحة قبل عقد الثمار (عند ظهور الحوريات الزاحفة) ويعاد الرش بعد 20 يوماً.

الحشرة القشرية الصفراء *Oriental Yellow Seale*

Aonidiella orientalis (Diaspidiade : Homoptera)

العوائل النباتية: الحمضيات – الزيتون – النخيل – التفاح – التين – القوغ – المطاط – الورد الشجيري.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة مغطاة بقشرة شمعية صفراء يوجد في مركز القشرة سرة بنية اللون تحيط بها دائرة بيضاء تليها منطقتان بنيتا اللون. قشرة الانثى مستديرة بينها قشرة الذكر بيضوية.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى الحوريات والحشرات الكاملة على عصارة النبات من الاوراق والافرع والثمار مما يسبب اصفرار في الاوراق وضعف النبات.

المكافحة: كما في الحشرة القشرية السمراء.

الذبابة البيضاء *White Fly*

(راجع آفات القطن).

من الحمضيات الاسود *Black Citrus Aphid*

(كما في بقية انواع المن).

من العدس *Lentil Aphid*

(راجع آفات محاصيل الخضر البقولية).

(امراض النبات)

تصمغ اشجار الحمضيات (العفن البني) ***Brown Rot Gummosis***

انظر ملحق الصور، الصورة 302

المسبب: فطر (Oomycota) ***Phytophthora citrophthora***

يصيب الفطر اشجار الحمضيات خصوصاً المطعمة على اصول الترنج والنومي الحامض والحلو كذلك اذا كانت منطقة التحام الطعم قريبة من سطح التربة. الظروف البيئية الملائمة للفطر هي الرطوبة الدائمة في التربة ودرجة الحرارة 25°م كذلك وجود الجروح او الخدوش على ساق الشجرة القريبة من التربة.

أعراض الاصابة والضرر: يصيب الفطر الجذور والجذوع القريبة من سطح التربة وقد يصيب الثمار وتبدأ الاصابة عند قاعدة جذع الشجرة والجذور القريبة من سطح التربة ثم تمتد الى الاعلى حتى تصل الفروع الرئيسية القريبة من سطح التربة وتتلون انسجة القلف المصابة بلون بني وتتشقق رأسياً مع تكوين افرازات صمغية تتصلب في الاجزاء الواقعة فوق سطح التربة. يتعفن القلف الموجود تحت سطح التربة ويمتد العفن الى الانسجة الداخلية وتساعد على ذلك الكائنات الثانوية الموجودة في التربة وتنبعث منها رائحة كريهة تشبه رائحة البرتقال المتعفن وفي حالات الاصابة الشديدة تصفر الاوراق وتتساقط ثم تموت الشجرة.

المكافحة:

- اختيار شتلات مطعمة على اصول مقاومة مثل النارنج والبرتقال الثلاثي الاوراق.

• تحضير تربة المشتل بصورة جيدة وتعقيمها.

• عدم زراعة المشاتل تحت ظلال كثيفة.

• إتباع التطعيم المرتفع بحيث تكون نقطة اتصال الطعم بالاصل على ارتفاع 25–40 سم من سطح التربة.

• مراعاة عدم ملامسة مياه الري لجذوع الاشجار مباشرة.

• عدم زراعة الاشجار في الاراضي الرطبة والسيئة الصرف والتهوية.

• عدم جرح او خدش الاشجار أثناء العمليات الزراعية كالعزق والتعشيب.

• طلاء الاشجار بمعجون بوردو فوق الجذور الى ارتفاع 0.5 متر.

• معالجة الاشجار المصابة بإزالة الجزء المصاب من القلف وبعمق 1 سم للانسجة السليمة بواسطة سكينة حادة ثم دهنها بمادة مطهرة مثل عجينة بوردو او الساندوفان م 8 12.5 غم/ غالون ماء، البريفيكيور سقياً للتربة بمعدل 7.5 سم^3 / غالون.

موت الاطراف *Diplodia Die Back*

انظر ملحق الصور، الصورة 303، 304

المسبب: فطر طوره اللاجنسي (Deuteromycetes) ***Diplodia natalensis***

وطوره الجنسي (Ascomycota) ***Physalospora rhodina***

يصيب معظم بساتين الحمضيات خاصة اشجار الليمون والكريب فروت.

أعراض الاصابة والضرر: ضمور الافرع من القمة باتجاه الاسفل مع وجود حد فاصل بين النسيج المصاب والسليم، وقد تموت انسجة القشرة في جهة واحدة مع بقاء الجهة المقابلة خضراء سليمة.

المكافحة:

- العناية بالاشجار واجراء كافة عمليات الخدمة الزراعية بصورة منتظمة من التسميد والري والتعشيب ومكافحة لكي تبقى الاشجار قوية.
- قطع الاجزاء المصابة وحرقها وطلاء مواقع القطع بمطهر مثل عجينة بوردو.
- رش الاشجار بمبيد البنليت بتركيز 5 غم/ غالون ماء.

الانثراكنوز في الحمضيات *Anthracnose of Citrus*

المسبب: فطر Colletotrichum (= Gloesorium) circinans

(راجع المرض على الزيتون).

أعفان ثمار الحمضيات

1- العفن الاخضر *Green Mold*

انظر ملحق الصور، الصورة 305

المسبب: فطر ***Penicillium digitatum***

2- العفن الازرق Blue Mold

انظر ملحق الصور، الصورة 306

المسبب: فطر ***Penicillium italicum***

3- العفن الوردي *Pink Mold*

انظر ملحق الصور، الصورة 307

المسبب: فطر *Penicillium expansum*

4- العفن الاسود *Black Mold*

المسبب: فطر *Alternaria citri*

أعراض الاصابة والضرر: يظهر نمو فطري في موقع الاصابة حسب نوع الفطر ويتميز المرض بظهور بقع مائية ويزداد المرض في الجو الرطب الدافئ.

المكافحة:

- تجنب اصابة او جرح الثمار عند القطف او التعبئة او النقل او الخزن.
- عدم جمع الثمار المبللة بالندى او بعد سقوط الامطار.
- غسل الثمار بعد جمعها بمحلول البوركس بمعدل 5 ٪ بدرجة 45°م ولمدة خمس دقائق ثم تجفيفها بورق معقم وخزن الثمار في درجة 15°م.

لفحة الليمونيات *Citrus Balst*

(راجع التقرح البكتيري لاشجار الفاكهة).

علة نمو الحمضيات *Citrus Stubborn*

انظر ملحق الصور، الصورة 308، 309

المسبب: عبارة عن سبايروبلازما بهيئة خيوط حلزونية *Spiroplasma citri*

أعراض الاصابة والضرر: تؤثر علة نمو اشجار الحمضيات حيث يتوقف نموها وتنمو التفرعات بشكل غير طبيعي وتقصر السلاميات وتعطي مظهراً شجيرياً للنباتات المصابة وتصفر الاوراق وتنطوي حافاته باتجاه الغصن الاعلى، تصبح الثمار صغيرة الحجم وتشبه تقريباً ثمرة البلوط، يزهر النبات المصاب مبكراً وتتشوه البذور.

المكافحة:

- استخدام طعوم سليمة مستوردة من مصادر موثوقة خالية من الاصابة.
- استخدام انسجة القمة النباتية في التطعيم.
- مكافحة حشرة القفاز الناقل للمرض.

الترستيزا في الحمضيات *Citrus Tristeza*

انظر ملحق الصور، الصورة 310، 311

المسبب: فايروس الترستيزا في الحمضيات (CTV) ***Citrus Tristeza Virus***

يصيب نباتات الحمضيات فقط وينتقل بواسطة الحشرات.

أعراض الاصابة والضرر: ظهور اللون البرونزي على الاوراق ويغلب عليها الاصفرار بدرجات مختلفة خاصة في العرق الوسطي والعروق العرضية وتتوقف الاشجار الكبيرة عن اعطاء النموات الجديدة. وبتقدم الاصابة تبدأ الاوراق بالسقوط من اسفل الغصن باتجاه القمة وقد تصبح الشجرة عالية، تظهر بعض النموات الجديدة الضعيفة ومعظمها تكون بصورة عمودية على

الساق وتنتج هذه النموات اوراقاً صغيرة الحجم وباهتة اللون مع اصفرار العرق الوسطي. وتبدأ الافرع بالموت ابتداء من قمتها وتبدأ الاعراض على الجذور بموت الجذور الجانبية الصغيرة وانسلاخ قشرتها بسهولة وتعد اصول النارنج حساسة جداً لهذا المرض.

المكافحة:

- قلع وحرق النباتات المصابة.
- مقاومة الحشرات الناقلة.
- زراعة اصناف مقاومة.

القوباء *Psorosis*

انظر ملحق الصور، الصورة 312، 313

المسبب: فايروس ***Citrus Psorosis virus***

للفيروس عدة سلالات ثلاث منها معروفة في العراق وتنتقل بواسطة التطعيم وتصيب الاوراق الحديثة للبرتقال والليمون والكريب فروت.

أعراض الاصابة الضرر: تظهر مناطق صغيرة بيضاء وصفراء في منطقة العروق الثانوية للاوراق الحديثة. وتظهر الاعراض على القلف بعد عدة سنوات تظهر حراشف على الطبقة الخارجية للقلف او تجمعات من بثرات ويتلون النسيج الذي تحتها بلون بني.

المكافحة:

- انتقاء اشجار سليمة لتكوين امهات تؤخذ منها عيون سليمة للتطعيم.
- العناية بالعمليات الزراعية.
- قلع الاشجار المصابة بشدة وحرقها وتطهير مكانها بمسحوق بوردو او بجير وتعرض التربة للشمس لمدة كافية قبل الزراعة.

التدهور البطئ (نيماتودا الحمضيات) *Slow Decline , Citrus Nematode*

انظر ملحق الصور، الصورة **314، 315**

المسبب: نيماتودا ***Tylenchulus semipenetrans (Tylenchidae)***

أعراض الاصابة والضرر: يعد هذا النوع من الآفات الزراعية الخطيرة ويتسبب مرض التدهور البطيئ Slow decline على اشجار الحمضيات عن غرس الدودة رأسها في نسيج قشرة الجذور والتتغذية عليها، نتيجة لذلك تموت الخلايا ويحدث تقرح وانسلاخ للقشرة ويصبح لون الجذور بنياً قاتماً وتلتصق حبيبات التربة بالجذور بسبب افراز الانثى لمادة لزجة تضع عليها البيوض. وتسبب موت جزء من الجذور كما تضعف قدرتها على امتصاص المواد الغذائية والماء مما يؤدي الى تأثر الاجزاء الخضرية. ويحدث اصفرار في الاوراق وموت الافرع العليا بشكل تدريجي وتضعف الشجرة وتظهر عليها علامات نقص التغذية ويتأثر انتاجها فيقل عدد الثمار ويصغر حجمها وتبدأ الاغصان بالجفاف تدريجياً من القمة الى الاسفل. وتنتشر النيماتودا بواسطة

نقل الاجزاء النباتية المصابة والتربة الملوثة بالآلات الزراعية وبواسطة الانسان والحيوان ومياه الري.

المكافحة:

- استخدام اصول مقاومة مثل ترويؤستنج وإنتاج الشتلات في ترب غير ملوثة.
- تطهير الآلات والادوات المستخدمة.
- تطبيق قوانين الحجر الزراعي.
- تغطيس المجموعة الجذرية للشتلات المصابة مع التربة العالقة بها في محلول يحتوي على 1 سم^3 من النيماكيور 40٪ لكل لتر ماء لمدة 5 دقائق ثم زراعتها في الارض المستديمة.
- تكافح البساتين المصابة بمبيد الفيورادان 5 ٪ محبب بمعدل 20-35 غم/ م^2 او بنسبة 50 غم / 10م طول متراً على السواقي ثم تجري عملية الري مباشرة او فايديت محبب 15-30 غم/ شجرة واحدة في حفر دائرية حول الشجرة وبعمق 10 سم. وقد تكون لهذه النيماتودا دور في حدوث اللفحة الخريفية على الحمضيات والتي تظهر بشكل موت للافرع العلوية خلال تشرين الاول من كل عام وبالتحديد بعد هبوب رياح قوية ولكن تؤثر هذه النيماتودا بشكل متداخل مع مسببات اخرى فطرية على الجذور والحلم على المجموع الخضري الا أن الاصابة مركبة لذا يتطلب عدم اهمال اشجار الحمضيات في الخريف والعناية بسقيها ومكافحة المسببات المذكورة.

ثانياً : آفات الزيتون Olive pests

(الحشرات)

حشرة الزيتون القشرية البنية *Brown Olive Scale Insect*

Parlatoria oleae (Diaspididae : Homoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 316

العوائل النباتية: الزيتون – التفاحيات – الفاكهة ذات النواة الحجرية – بعض نباتات الزينة.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة ذات قشرة مستديرة محدبة لونها رمادي ابيض في الانثى وتكون بيضوية الشكل لونها احمر في الذكر.

أعراض الإصابة والضرر: ملاحظة الحشرات وقشورها على الأوراق. تظهر بقع حمراء في مواقع التغذية وعند اصابة الاغصان بشدة يجف القلف ويتشقق ويموت وقد تؤدي في النهاية الى موت الاغصان نفسها. قد تؤدي الإصابة الخفيفة على ثمار الزيتون الى تكون بقع سوداء تقريباً وعندما تزداد الإصابة يزداد عدد البقع على الثمار وتتشوه الثمرة وتقل قيمتها الاقتصادية.

المكافحة:

1- تلعب العديد من الأعداء الحيوية من المفترسات كالدعاسيق وأسد المن وذبابة الأزهار وكذلك الطفيليات دوراً مهماً في الحد من الإصابة.

2- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

• ديازينون	60٪	م م	بمعدل 6 $سم^3$/ غالون ماء.
• سوبراسيد	40٪	م م	بمعدل 6 $سم^3$/ غالون ماء.
• سيديال	50٪	م م	بمعدل 5 $سم^3$/ غالون ماء.
• سومثيون	50٪	م م	بمعدل 6 $سم^3$/ غالون ماء.
• لورسبان	40.8٪	م م	بمعدل 6 $سم^3$/ غالون ماء.
• هوستاثيون	40٪	م م	بمعدل 6 $سم^3$/ غالون ماء.
• برفكثيون	40٪	م م	بمعدل 6 $سم^3$/ غالون ماء.

يفضل إجراء المكافحة في الأسبوع الأول من أيار وفي الأسبوع الاخير من آب قبل أن تقوم الحشرة بإفراز القشرة.

حشرة الزيتون القشرية البيضاء *White Olive Scale Insect*

Leucaspis riccae (Diaspididae : Homoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **317، 318**

العوائل النباتية: الزيتون.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة الانثى صفراء في البداية ثم يتحول لونها الى الاحمر البني ويغطي معظم جسمها قشرة بيضاء وللذكر زوج من الاجنحة نصف الشفافة.

الحورية بيضوية الشكل متحركة عند الفقس وينتهي جسمها بزوج من الخيوط الشرجية بعدها تستقر على مكان التغذية ويغطى جسمها تماماً بافراز ابيض اللون.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى الحوريات والحشرات الكاملة على امتصاص عصارة النبات مسببة اصفرار الاوراق وجفافها وسقوطها وكذلك موت الافرع وتشوه الثمار وعدم نضجها.

المكافحة:

1- قطع الأجزاء المصابة وحرقها.

2- المكافحة الكيمياوية كما في حشرة الزيتون القشرية البنية.

بسليد الزيتون (حشرة الزيتون الدقيقة) *Olive Psylid*

Euphyllura olivina (Psyllidae : Homoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 319، 320

العوائل النباتية: الزيتون.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة مغزلية الشكل لونها اخضر مصفر، الاجنحة شفافة تغطي البطن. يوجد على الاجنحة الامامية بقع فاتحة اللون وفي الجزء الخلفي منها توجد بقعتان كبيرتان بنيتا اللون.

الحورية بيضوية الشكل جسمها مضغوط من الاعلى والاسفل ويوجد شريطان بنيا اللون يمتدان على الرأس واربعة اشرطة مماثلة تمتد على الظهر.

أعراض الإصابة والضرر: وجود الافرازات الشمعية البيضاء الشبيهة بالقطن خاصةً على اطراف الاغصان والنورات الزهرية في الربيع وعند اشتداد

الإصابة تبدو الأشجار وكأنها مغطاة بالثلج. تمتص الحوريات والحشرات الكاملة العصارة النباتية من الاوراق الحديثة والبراعم الزهرية مما يؤدي الى اعاقة نمو هذه الأجزاء وان وجود الافرازات الشمعية يؤدي الى فشل الازهار في العقد مما يتسبب عنه انخفاض الحاصل. كما ان الحوريات تفرز الندوة العسلية بكميات كبيرة مما يشجع على نمو الفطريات والعفن.

المكافحة:

1- هناك العديد من الاعداء الحيوية المفترسة كأسد المن وذبابة الازهار اضافة الى تطفل مجموعة من الزنابير على حورياتها والتي تحد من الإصابة والضرر.

2- تقليم اجزاء الاغصان المصابة بشدة وحرقها للتخلص من الأطوار الحشرية الموجودة عليها.

3- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- سوبر اسيد 40٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- سومسيدين 20٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
- سومثيون 50٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- كاراتي 5٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

يفضل إجراء المكافحة خلال شهري نيسان ومايس عند ابتداء الإصابة وقبل التزهير.

خنفساء قلف الزيتون *Olive Bark Beetle*

Phloeotribus scarabaeoides (Scolytidae : Coleoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 321

العوائل النباتية: الزيتون.

الأطوار الضارة: اليرقة والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء بنية الى سوداء يكسوها وبر رمادي.

اليرقة بيضاء مصفرة، عديمة الارجل مقوسة قليلاً توجد تحت قشرة الاغصان المصابة.

أعراض الإصابة والضرر: وجود العديد من الثقوب المتقاربة الصغيرة على قلف الأشجار وخروج نشارة خشب دقيقة من الثقوب، حيث تحفر الحشرات الكاملة انفاقاً أولية في القشرة والخشب، اما اليرقات فتحفر انفاقاً متوازية وعمودية على النفق الاولي للحشرة البالغة. تسبب الإصابة ضعف الاغصان وجفافها. تشتد الإصابة في السنين القليلة الامطار وكذلك في الأشجار الضعيفة.

المكافحة:

1- يجب قطع الاغصان والافرع المصابة وحرقها.

2- اذا كانت الإصابة شديدة فالافضل قلع الشجرة وحرقها.

3- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

• سفن 85٪ م ق ب بمعدل 6 غم / غالون ماء.

• ديازينون 60٪ م م بمعدل 6 غم / غالون ماء.

يفضل إجراء المكافحة خلال شهري نيسان ومايس.

ذبابة أوراق الزيتون *Olive Leaf Fly*

Dasyneura oleae (Cecidomyiidae : Diptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 322

العوائل النباتية: الزيتون.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة ذبابة لون الرأس والصدر والبطن اصفر في الذكر وبطن الانثى بنية اللون.

اليرقة عديمة الارجل صفراء اللون تعيش داخل جيب او انتفاخ يبرز على سطحي الورقة.

أعراض الإصابة والضرر: وجود انتفاخات صغيرة على الاوراق تسببها اليرقات وينتج عن الإصابة تشوه وتجعد الاوراق.

المكافحة:

المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية :

• أكتلك 50٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.

• سومثيون 50٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.

• لورسبان 40.8٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.

• زولون 35٪ م م بمعدل 8 سم^3/ غالون ماء.

• كاراتي 5٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

• ايفيسيكت 50٪ م ق ب بمعدل 4 غم / غالون ماء.

يفضل إجراء المكافحة في أوائل آذار وبثلاث رشات بين رشة وأخرى 15 يوما.

ذبابة ثمار الزيتون *Olive Fruit Fly*

Dacus oleae (Tephritidae : Diptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 323

العوائل النباتية: الزيتون.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة ذبابة صغيرة الحجم صفراء بنية وعلى الصدر ثلاث خطوط طولية داكنة. الاجنحة شفافة وفي نهاية حافتها الامامية بقعة صفراء.

اليرقة: عديمة الارجل بيضاء شفافة صغيرة الحجم.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى اليرقت على لب الثمار وبالتالي تصبح غير صالحة للاكل، وتسبب سقوط نسبة كبيرة من الثمار كما تسبب انخفاضاً في نسبة الزيت في الثمار المصابة تضر في نوعية الزيت الناتج وارتفاع نسبة حموضته، وعدم صلاحية الثمار المصابة للاكل والتخليل.

المكافحة:

1- جمع الثمار المصابة واتلافها.

2- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

• ديازينون	60٪	م م	بمعدل 6 غم / غالون ماء.
• سومثيون	50٪	م م	بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
• لورسبان	40.8٪	م م	بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
• زولون	35٪	م م	بمعدل 8 سم^3/ غالون ماء.
• برفكثيون	40٪	م م	بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.

يفضل إجراء المكافحة بعد عقد الثمار وبثلاث رشات بين رشة واخرى 15 يوماً.

حفار ساق الزيتون *Olive Bark Beetle*

Hylesinus oleiperda (Scolytidae : Coleoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **324**، **325**، **326**

العوائل النباتية: الزيتون.

الأطوار الضارة: اليرقة والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة صغيرة بيضوية الشكل ذات لون اسود، الارجل وقرون الاستشعار حمراء اللون. على الحلقة الصدرية الاولى والاغماد اهداب كثيفة، الاغماد مخططة بخطوط غائرة طويلة.

اليرقة: بيضاء اللون ومخططة بخطين جانبيين.

أعراض الإصابة والضرر: تقوم الحشرة الكاملة بحفر انفاق للتغذية ووضع البيض، تباشر اليرقات بحفر الانفاق المتعامدة على نفق الاولي، وإن انفاق اليرقات تتقاطع على بعضها. تسبب الإصابة بتيبس الاغصان الطرفية أي ان اضرارها تشبه اضرار خنفساء القلف. وهي من آفات الزيتون المهمة.

المكافحة:

1- قطع الاغصان المصابة وحرقها.

2- تتطفل على يرقات الحشرة طفيليات حشرية عديدة مما يسبب في خفض الإصابة بها.

الارضة *Termite*

(راجع الآفات العامة – الباب السادس).

(امراض النبات)

الذبول الفيرتيسيليومي *Verticillum Wilt*

انظر ملحق الصور، الصورة 327

المسبب: فطر (Deuteromycetes) ***Verticillum dahliae***

أعراض الاصابة والضرر: الموت الجزئي او الكلي السريع في الاغصان والافرع المصابة خلال اذار وان الاوراق الميتة لاتسقط من الاغصان المصابة عادة وقد تظهر الاعراض على فرع واحد او اكثر من الشجرة المصابة.

المكافحة:

- زراعة الاصناف المقاومة او الاكثر تحملاً مثل الاصناف الصفراوي والخلخالي و Oblongo.
- تجنب زراعة الزيتون في الاراضي المزروعة سابقاً بخضراوات من العائلة الباذنجانية او القرعية وعدم زرع الخضراوات المذكورة بين اشجار الزيتون.
- مكافحة الديدات الثعبانية.
- تجنب احداث جروح في الاشجار خاصة في الجذور.
- التقليم الجائر بعد ظهور الاعراض مباشرة وحرق نواتج التقليم وجمع الاوراق المتساقطة وحرقها لانها مصدراً للعدوى.
- التقليل من استخدام السماد الحيواني لان النقص في عنصر البوتاسيوم يزيد من قابلية الاصابة كما يعمل السماد العضوي على زيادة التنافس الرمي لفطريات التربة والتي تهاجم الفطر الممرض لذا يوصى بإضافة السماد البوتاسي مع السماد العضوي حيث عند إضافتهما للتربة فانهما يعطيان مقاومة متكاملة للفطر.
- مكافحة الادغال تحت الاشجار كيمياوياً وتعقيم الجروح.
- التعقيم بالبسترة بالشمس للتربة تحت الاشجار المصابة بالفيرتيسيليوم وذلك بتغطية المنطقة المحيطة بالشجرة بالنايلون واستخدام الفطريات

المـضادة للمـسبب مثـل فطـر *Trichoderma harzianum* والفطـر *Aspergillus terrus* كاعـداء حيويـة لـه. يمكـن اسـتخدام البنليـت في مقاومة المرض سقياً للتربة بمعدل 5 غم/ شجرة وذلـك في بدايـة شـباط حيث تكشف الفطر.

بقعة عين الطاؤوس *Peacock Eye*

انظر ملحق الصور، الصورة 328

المسبب: فطر (Ascomycota) ***Spilocaea oleagina***

يشتي الفطر على شكل مايسليوم على الاوراق المتساقطة وفي الربيـع عنـدما ترتفع درجات الحرارة وتصبح الرطوبة النسبية عالية فان كثيراً من ابواغ الفطـر تنطلق وتنتقل بواسطة الرياح وقطرات الماء على الاوراق الـسليمة حيـث يبـدأ بالانبات والانتشار.

أعراض الاصابة والضرر: يصيب الفطر الاوراق والثمار وحوامل الثمار، تظهـر الاعراض على السطح العلوي للاوراق على شكل بقع مـستديرة ذات لـون زيتوني داكن او بني يحيط بالبقعة هالة خضراء مما يجعلها تشبه عين الطاؤوس وتظهر البقع في حلقات متداخلة وتكون نسبة الاصابة على الاوراق السفلية والاجزاء الداخلية للشجرة عالية بسبب ارتفاع الرطوبة.

المكافحة:

- تقليم الاشجار لازالة الافرع المصابة وتقليل مصدر الاصابة وسط الشجرة للتهوية وحرق نواتج التقليم.

• رش الاشجار في البساتين المتوقع ظهور الاصابة فيها في الخريف وقبل سقوط الامطار وبداية الربيع بمزيج بوردو 10-10-100 او أحد المبيدات الفطرية النحاسية حيث يساعد ذلك على منع الاصابة.

الانثراكنوز (التقرح الجذامي) *Anthracnose of Olive*

انظر ملحق الصور، الصورة 329

المسبب: فطر طوره اللاجنسي ***Colletotrichum gloeosporioides*** (Deuteromycetes)

وطوره الجنسي Glomerella cingulata (Ascmycota)

الحوامل البوغية للفطر متجمعة وتنشأ عليها ابراغ كونيدية شفافة مفردة وعند توفر الرطوبة النسبية العالية 93 ٪ ودرجة الحرارة المثلى 26°م تنتشر ابراغ الفطر في الاشجار المصابة بفعل قطرات المطر او الحشرات وتنتقل الى الاجزاء السليمة من نفس الشجرة او الى اشجار سليمة اخرى.

أعراض الاصابة والضرر: ظهور بقع صفراء ذات حواف غير محددة على الاوراق ثم تتوسع وتتحد مع بعضها، ظهور بقع منخفضة ذات لون اصفر برتقالي على الثمار ثم تتوسع وتتحد مع بعضها وتتعفن الانسجة المصابة من الثمرة وتتجعد ويصبح لونها بنياً وقد تتساقط الثمار او تصبح جافة معلقة على الشجرة. تؤدي إصابة الافرع الى حدوث موت لنهايات الاغصان.

المكافحة:

• العناية بالتسميد المتوزان.

- الري المنتظم.
- مكافحة الحشرات.
- تعقيم الجروح.
- التقليم الجائر للاشجار المصابة.
- جمع الثمار الجافة من على الاشجار او التي على الارض وحرقها.
- رش الاشجار التي تظهر اعراض الاصابة على مغموعها الخضري في بداية الربيع والاشجار التي سبق وان أصيبت ثمارها في اوائل الصيف باحد المبيدات الفطرية النحاسية مثل محلول بوردو او يستخدم البنليت بتركيز 5 غم / غالون ماء، الكابتان 50 او الديثين 45 م.ق.ب بمعدل 10-15 غم / غالون ماء ويكرر الرش في حالة ظهور الاصابة في المشتل كل 10-14 يوماً خلال موسم النمو مع مراعاة تبديل المبيدات.

التدرن (التعقد) البكتيري ***Knot Bacterial***

انظر ملحق الصور، الصورة 330

المسبب: بكتريا ***Pseudomonas savastanoi***

بكتريا عصوية قصيرة سالبة لصبغة كرام متجرثمة متحركة بواسطة 1-4 أسواط طرفية وتفرز صبغة خضراء لامعة في البيئة، تقضي البكتريا الصيف والشتاء غير الملائمين لها عند ارتفاع وانخفاض الحرارة داخل العقد. تدخل البكتريا عن طريق الجروح التي تحدث في الاشجار. وتنتقل لمسافات بعيدة

بواسطة ذبابة ثمار الزيتون. ينشط المسبب عند درجة حرارة 25-30°م ورطوبة نسبية 80-100٪.

أعراض الاصابة والضرر: يظهر المرض في الاغصان والافرع الحديثة بشكل انتفاخات غير منتظمة الاستدارة. وقد تكون منبسطة واحياناً يصل قطرها الى عدة سنتمترات توجد بداخلها اعداد كبيرة من البكتريا وتكون الحواف الخارجية للعقد معتمة مقرونة بتشققات. تبدأ الاغصان المصابة من السنة الماضية بالتيبس اعتباراً من القاعدة وباتجاه القمة والاغصان المسنة تضعف ويحدث لها موت جزئي، عند توفر الظروف الملائمة لانتشارها تصل البكتريا الى الاوراق مكونة عليها عقد تمنع صعود العصارة الى قمم الاوراق وبذلك تصفر الاوراق ويشحب لونها وتسقط قبل اكتمال نموها، قد تتكون العقد على الجذع الرئيسي للشجرة.

المكافحة:

- زراعة أصناف مقاومة تعتبر أنسب وسيلة لمقاومة المرض.
- تجنب أخذ العقل من الاشجار المصابة.
- إزالة العقد وتطهيرها بمادة كلوريد الزئبقيك 0.1 ٪ وطلائها بعجينة بوردو او مخلوط من القطران وكبريتات النحاس.
- قطع الاجزاء المصابة وحرقها في الاصابات الشديدة.
- مكافحة ذبابة ثمار الزيتون بالمبيدات الحشرية المتاحة.

• رش الاشجار بمخلوط بوردو 2٪ كرشة وقائية في شهري تشرين الثاني وكانون الاول مع رش الاشجار المعرضة للاصابة الشديدة خلال شهر آذار.

• رش الاشجار بعد قطع الافرع المصابة بمبيد السنتار A وحسب النسبة الموصى بها.

ثالثاً : آفات النخيل Date Palm Pests

(الحشرات)

دوباس النخيل *The Dubas (Old World Date Palm Bug*)

Ommatissus binotatus (Tropiduchidae : Homoptera)

العوائل النباتية: نخيل التمر وبعض أنواع نخيل الزينة.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة خضراء مائلة للصفرة مع وجود بقع بنية داكنة على الجسم.

الحورية صفراء فاتحة مع وجود بقع بنية على الظهر وفي مؤخرتها توجد عدة شعيرات طويلة.

أعراض الإصابة والضرر: تمتص الحوريات والحشرات الكاملة عصارة النبات من الخوص مسببة ضعف النبات كما تفرز الحوريات الندوة العسلية على السعف مسببة تراكم الغبار واعاقة التركيب الضوئي ونمو الفطريات

والعفن. وتؤدي الإصابة الى تأخر نضج الثمار كما تكون الثمار صغيرة الحجم وقليلة القيمة الاقتصادية.

المكافحة:

1- تلعب الاعداء الحيوية كانواع الدعاسيق ويرقات اسد المن دوراً في افتراس الحوريات والحشرات الكاملة والحد من الإصابة.

2- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

• مالاثيون		م م	مركز ذي الضغط الواطئ رشاً بالطائرات بواسطة اجهزة رش مايكرونير وبنسبة 500 سم^3/ دونم وبدون استعمال الماء.
• دسيس	2.5٪	م م	بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
• اكتلك	50٪	م م	بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
• سيديال	50٪	م م	بمعدل 5 سم^3/ غالون ماء.
• اكتارا	25٪	(W.G)	بمعدل 30 غم / 100 لتر ماء (رش جوي).

حميرة النخيل (عثة التمر الصغيرة) *Lesser Date moth*

Batrachedra amydraula (Momphidae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **331**

العوائل النباتية: النخيل.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة سمراء اللون، الجناح الامامي مغطى بحراشف بيضاء مرقطة ببقع صغيرة. الجناح الخلفي ضيق. تحاط الأجنحة بشعيرات طويلة سمراء.

اليرقة صغيرة بيضاء بعد الفقس يتحول لونها الى وردي فاتح فيما بعد.

أعراض الإصابة والضرر: تحفر اليرقات في الثمرة قرب قمعها وتتغذى على الانسجة الناقلة للمواد الغذائية اليها مسببة جفافها وتحولها الى لون احمر وتتساقط الثمار الصغيرة (الطوش) قبل نضجها.

المكافحة: المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية :

• أكتلك 50٪ ح م ص (*ULV*) بمعدل 500 سم^3/ دونم.
• مالاثيون 95٪ ح م ص (*ULV*) بمعدل 500 سم^3/ دونم.
• دسيس 2.5٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

يفضل إجراء المكافحة رشاً بالطائرات بعد اتمام عملية التلقيح عند بداية شهر مايس وبداية حزيران.

دودة طلع النخيل (عثة التمر الكبيرة) *The Great Date Moth*

Arenipses sabella (pyralidae : Lepidoptera)

العوائل النباتية: النخيل.

الاطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة فضية لماعة، الجناح الامامي ذو لون سمني داكن اما الجناح الخلفي فابيض لماع واقصر من الامامي ويحيط بحوافه شعر كثيف.

اليرقة سمراء داكنة ذات رأس بني داكن وعلى الجسم شعيرات طويلة وقليلة العدد.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى اليرقة على قمة الطلع قبل نضجه وقد تحفر في القمم النامية للنخيل أو قد تحفر في حامل العذق.

المكافحة:

المكافحة الكيمياوية بإستخدام نفس المبيدات المستخدمة في مكافحة الحميرة. وعند إجراء مكافحة لحشرة الحميرة فلا يتطلب الامر مكافحتها.

الحشرة القشرية *Date Palm Scale*

Parlatoria blanchardii (Diaspididae : Homoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 332، 333

العوائل النباتية: النخيل.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة لونها وردي أو احمر قشرة الأنثى بيضوية الشكل وذات لون أسمر مع وجود بقع داكنة اللون في وسطها أما الذكر ذو قشرة متطاولة واصغر من قشرة الأنثى وذات لون أبيض مع وجود بقع داكنة اللون في إحدى النهايتين.

الحورية صغيرة الحجم لونها وردي غامق أو احمر وقشرتها مستديرة بيضاء ترابية.

أعراض الإصابة والضرر: وجود بثور بيضاء على السطحين العلوي والسفلي للخوص. تمتص الحوريات والحشرات الكاملة العصارة النباتية من الأجزاء الخضرية والثمرية للنخلة مسببة ضعف النبات. تصيب الثمار فتشوه مظهرها وتقلل من قيمتها التجارية.

المكافحة:

1- بعض الأصناف مقاومة مثل الساير وديري وبعض الأصناف حساسة مثل البرحي والحلاوي والخضراوي.

2- هناك العديد من الأعداء الحيوية من طفيليات ومفترسات لها دور في السيطرة عليها في حالة الإصابة الخفيفة.

3- إزالة الأدوار السعفية القديمة.

4- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- الزيت الابيض بمعدل لتر واحد / 100 لتر ماء ويضاف اليه سوبرأسيد 40٪ م م بمعدل 7 سم^3/ غالون ماء ويرش المزيج بالمرشات الأرضية (هولدر).
- لورسبان 40.8٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- ديازينون 60٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- سومثيون 50٪ م م م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- أكتلك 50٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.

حفار عذوق النخيل *The Fruit Stalk Borer*

Oryctes elegans (Scarabidae : Coleoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 334، 335

العوائل النباتية: النخيل.

الأطوار الضارة: اليرقة والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء لونها اسمر غامق لماع مع وجود انخفاض على ظهر الصدر الأول. ويحمل رأس الحشرة قرناً قهوائياً طويل في الأنثى وقصير في الذكر.

اليرقة بيضاء لحمية مقوسة ومجعدة وكبيرة الحجم والجسم متضخم في نهايته. جسم اليرقة مغطى بشعيرات قصيرة داكنة اللون.

أعراض الإصابة والضرر: وجود حفر في قواعد السعف (الكرب) وفي قمة النخلة حيث تتغذى اليرقة والحشرة الكاملة على الأنسجة الداخلية للنخلة مسببة موتها.

المكافحة:

1- التخلص من النخيل الضعيف والقديم.

2- عدم غمر البستان بمياه الري.

3- زراعة النخيل على مسافات غير متقاربة.

4- استخدام المصائد الضوئية لجذب الحشرات الكاملة وقتلها.

5- المكافحة الكيمياوية باستخدام ديازينون 10٪ محبب ينثر في قلب النخلة بين أعقاب السعف الأخضر خلال شهري مايس وحزيران.

حفار سعف النخيل *The Frond Borer*

Phonapate frontalis (Bostrichidae : Coleoptera)

العوائل النباتية: النخيل والإثل.

الأطوار الضارة: اليرقة والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء سوداء اللون رأسها مغطى بالحلقة الصدرية الأولى المسننة من الامام، والجسم اسطواني متطاول.

اليرقة مقوسة بيضاء سمنية اللون.

أعراض الإصابة والضرر: تحفر اليرقات والحشرات الكاملة في سعف النخيل (الجريد) مسببة ضعف وموت السعف. كما تحفر في عراجين عذوق التمر وتسبب جفافها تدريجياً مما يؤدي الى جفاف الثمار.

المكافحة: كما في حفار عذوق النخيل.

حفار ساق النخيل ذو القرون الطويلة *The Long Horn Borer*

Jebusaea hammerschmidti (=Pseudophilus testaceus) (Cerambycidae: Coleoptera)

العوائل النباتية: النخيل.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء ذلت لون بني يغطي الجسم زغب قصير وقرن الاستشعار طويل بطول الجسم.

اليرقة اسطوانية عديمة الارجل ذات حلقات واضحة، لون الجسم ابيض اما لون الرأس بني غامق.

أعراض الإصابة والضرر: تحفر اليرقة داخل الساق وتسبب ضعفاً للنخلة وقلة حملها، وجود ثقوب مستديرة على الساق قطرها 10 ملم.تتواجد يرقات الحشرة في داخل الكرب والساق.تسيل من موضع الإصابة إفرازات صمغية داكنة اللون تكوِن بقعة كبيرة على الساق.

المكافحة: كما في حفار عذوق النخيل.

البق الدقيقي *Mealy Bug*

(راجع آفات الحمضيات).

الارضة *Termite*

الزنابير *Wasps* (انواع متعددة)

(راجع الافات العامة - الباب السادس).

خياس طلع النخيل *Infloreascent Rot*

انظر ملحق الصور، الصورة 336

المسبب: فطريات *Sporendonema sebi Mauginiella (=Smouginiella) Scattae , Fusarium moniliforme (Deuteromycetes)*

أعراض الاصابة والضرر: من أهم اعراض هذا المرض ظهور بقع بنية داكنة على غلاف الطلعة ثم يصيب الفطر الازهار في داخل الطلعة وفي حالات الاصابة الشديدة لاتنفتح الطلعة بل تجف وتموت وعند تفتح الطلعة يشاهد مسحوق ابيض على العناقيد الزهرية وهو ابواغ الفطر المسبب للمرض.

المكافحة:

- جمع وحرق العناقيد الزهرية وحواملها بعد جني الثمر.
- رش القمة النامية للنخلة بمادة الفايكون بمعدل 14 غم/ غالون ماء، مبيد البنليت بمعدل 5 غم/ غالون ماء، البافستين 50 ٪، البريستان 60٪ على أن يوجه الرش الى قلب النخيل لتبليل القمة النامية ويكفي النخلة الواحدة من هذا المحلول من 1-2 غالون، وترش اشجار النخيل خلال الموسم رشتين الاولى في اوائل تشرين الثاني والثانية في اوائل كانون الثاني في الموسم نفسه، وفي حالة جمع حبوب اللقاح يفضل وضعها في اكياس ورقية تحفظ بمناطق غير رطبة.

التفحم الكاذب في النخيل Flase Smut Date Palm

انظر ملحق الصور، الصورة 337، 338

المسبب: فطر (Basidiomycota) ***Graphiola phoenicis***

ينتشر المرض بكثرة في المناطق الرطبة، يكون الفطر أجساماً ثمرية بازيدية بداخلها ابواغ تيليتية.

أعراض الاصابة والضرر: تظهر اعراض المرض على جريد السعف بشكل بثرات دائرية ذات لون اسمر داكن او اسود يوجد في داخلها ابواغ صفراء وهي ابواغ الفطر المسبب للمرض ثم تعم البثرات معظم اجزاء الجريد.

المكافحة:

- لاتوجد طريقة فعالة لمكافحة هذا المرض سوى تقليم السعف المصاب.
- وقد لوحظ بأن الصنف الخستاوي له نوع من المقاومة ضد هذا المرض وان صنف الزهدي أكثر الاصناف حساسية لهذا المرض.
- رش النخلة بمزيج بوردو وبمعدل 2 : 2 : 100 بعد التقليم ثلاث مرات بين المرة والاخرى ثلاثة أسابيع.

تعفن القمة النامية (القمة المجنونة) Terminal Bud Rot

انظر ملحق الصور، الصورة 339

المسبب: فطر (Deuteromycetes) ***Thielaviopsis paradoxa***

يكون ابواغاً داخلية Endoconidia ذات لون اسود.

وجدت اصابات بهذا المرض في نخيل البصرة وبغداد وبدرة ومندلي الا أنها كانت إصابات خفيفة ومنذ التسعينات ينتشر المرض بشدة في بغداد. وفي منطقة الفاو وجدت نسبة عالية من النخيل مصابة بهذا المرض. ومعظم هذه الاصابات وجدت في بساتين مهملة او في اراضي سبخة مالحة رديئة الصرف.

أعراض الاصابة والضرر: تبدأ اعراض هذا المرض بجنوح قمة النخلة في الميل الى احدى الجهات نتيجة خياس طرف من انسجة القمة النامية او ان القمة النامية تتفسخ وتتحول الى كتلة سوداء.عند فحص الانسجة والكرب حول القمة النامية المصابة تشاهد بقع سوداء داكنة وعليها ابواغ الفطر المسبب للمرض. وفي حالات الاصابة الخفيفة تستعيد النخلة حيويتها ويظهر برعم طرفي ثان في منطقة الاصابة الا أن النخلة لاتستعيد حالتها الطبيعية. وقد وجد ان نخيل الزينة يصاب ايضاً ولذبابة النخيل دور في حدوث الاصابة بهذا المرض.

المكافحة:

- عند ظهور الاصابة بهذا المرض يجب قلع وإزالة السعف من حول القمة النامية وحرقه خارج البستان.
- يمكن رش النخيل بمحلول بوردو بمعدل 40 غم/ غالون ماء في الخريف كرشة وقائية تليها رشة ثانية بعد اسبوعين.

رابعاً: آفات النبق (السدر) Zizyphus Pests

(الحشرات)

ذبابة ثمار النبق *The Zizyphus Fruit Fly*

Carpomya incomplete (Trypetidae : Diptera)

العوائل النباتية: النبق.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة ذبابة صفراء اللون وعلى كل جناح ثلاث خطوط عرضية غامقة اللون وعلى الصدر ثلاثة خطوط طولية متميزة وعلى البطن خطوط طولية بنية تتبادل مع اخرى صفراء.

اليرقة صغيرة عديمة الارجل بيضاء.

أعراض الإصابة والضرر: وجود ندب سوداء أو بنية مرتفعة عن سطح الثمرة ناتجة عن وضع الذبابة بيضها تحت بشرة الثمرة. وفي حالة الإصابة المتقدمة تتساقط الثمار نتيجة تغذية اليرقات على محتوياتها.

المكافحة:

- ديازينون 60٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- سومسيدين 20٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
- زولون 35٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.

المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

يفضل إجراء المكافحة في تشرين الأول عندما يتم عقد 40-50٪ من الثمار ويصبح حجم الثمرة بقدر حبة الحمص.

ابي دقيق النبق *Zizyphus Butterfly*

Tarucus rosacea (Lycaenidae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 340

العوائل النباتية: النبق.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة ذات ذيل خطافي وأجنحة كبيرة ذات بقع صفراء. اليرقة بنية.

أعراض الإصابة والضرر: وجود بقع بيضاء على الأوراق ناتجة عن تغذية اليرقات تظهر على شكل شريط أبيض مستطيل الشكل مما ينتج عنها جفاف الأوراق وضعف الأشجار.

المكافحة: المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- سفن 85٪ م ق ب بمعدل 6 غم / غالون ماء.
- هوستاثيون 40٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- نوفاكرون 40٪ م م بمعدل 5 سم^3/ غالون ماء.

يفضل إجراء المكافحة خلال شهر نيسان.

ناخرة أوراق النبق *Zizyphus Leafminer*

Bueculatrix sp. (Lyonetiidae : Lepidoptera)

العوائل النباتية: النبق.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: اليرقة صغيرة بيضاء اللون.

أعراض الإصابة والضرر: وجود انفاق شفافة متعرجة بين سطحي الورقة المصابة ناتجة عن تغذية اليرقات. وفي حالة الإصابة الشديدة تجف الاوراق وقد تسقط.

المكافحة:

1- مكافحة الادغال التي قد تكون عائل لها.

2- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

• سفن	٪ 85	م ق ب	بمعدل 6 غم / غالون ماء.
• سوبراسيد	٪40	م م	بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
• أكتلك	٪ 50	م م	بمعدل 8 سم^3/ غالون ماء.
• فيرتمك	٪1.8	م م	بمعدل 2 سم^3/ غالون ماء.
• كاراتي	٪5	م م	بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

الذبابة البيضاء *White Fly*

(راجع آفات القطن).

البق الدقيقي *Mealy Bug*

(راجع آفات الحمضيات).

دودة أوراق التفاح الجنوبية (دودة النبق)

(راجع آفات التفاحيات).

الارضة *Termite*

(راجع الافات العامة - الباب السادس).

الفصل الثاني

آفات الأشجار متساقطة الاوراق

Deciduous Tree Pests

أولاً : آفات التفاحيات Pomefruit Pests

التفاح **Apple** – الكمثرى (العرموط) **Pear** – السفرجل **Quince**

(الحشرات)

دودة ثمار التفاح *Codling Moth*

Laspeyresia (=Carpocapsa) Pomonella) (Olethreutidae: Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **341، 342، 343، 344**

العوائل النباتية: التفاح – العرموط – السفرجل – المشمش – الجوز – الخوخ.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة لون الاجنحة الامامية رمادية مع اشرطة وخطوط متعرجة بنية اللون وفي طرف كل جناح بقعة بنية داكنة بها شريطان لونها نحاسي لامع. الاجنحة الخلفية بنية فاتحة ذات لمعان نحاسي والحواف اغمق لوناً وعليها اهداب رمادية.

اليرقة عديمة الارجل نصف شفافة مبقعة ببقع داكنة عند الفقس بعدها يتغير لونها الى الاصفر المحمر. الرأس والصدر والحلقة البطنية الاخيرة بنية. يغطي جسمها شعيرات عديدة.

أعراض الإصابة والضرر: وجود ثقوب في الثمار الصغيرة يتدلى منها خيوط حريرية مع برازالحشرة. تأكل اليرقات في لب الثمار وتعرضها للاصابة بالفطريات والبكتريا والعفن وبالتالي رداءة نوعيتها وعدم صلاحيتها للاكل أو التسويق، تشوه الثمار وسقوط نسبة كبيرة منها.

المكافحة:

1- جمع الاوراق المتساقطة من الأشجار وحرقها حيث تختفي اليرقات تحتها اثناء فترة السبات.

2- جمع الثمار المصابة والمتساقطة من الأشجار وحرقها أو دفنها عميقاً في التربة.

3- زراعة اصناف مقاومة للاصابة حيث ان الاصناف المتأخرة اقل اصابة من الاصناف المبكرة.

4- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

• سفن	85 ٪	م ق ب	بمعدل 7 غم / غالون ماء.
• سومسيدين	20٪	م م	بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
• أكتلك	50 ٪	م م	بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
• فاستاك	5٪	م م	بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
• كاراتي	5٪	م م	بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
• زولون	35٪	م م	بمعدل 8 سم^3/ غالون ماء.
• لورسبان	40.8٪	م م	بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
• دسيس	2.5٪	م م	بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

يفضل استخدام مصائد فيرمونية أو ضوئية لمعرفة ظهور الحشرات الكاملة وذلك لتحديد مواعيد رش الأشجار. وعادة يفضل إجراء المكافحة بثلاث رشات الأولى بعد عقد الثمار مباشرة والثانية بعدها بأسبوعين والثالثة بعدها بثلاث أسابيع. كما يفضل إجراء رشة سباتية بعد إزالة المخلفات وقلب التربة وتتم قبل تفتح البراعم بأسبوع.

دودة أوراق التفاح الجنوبية (دودة النبق)*Mesopotamia Lappet Moth*

Streblote (= Nadiasa) siva (Lasiocampidae : Lepidoptera)

العوائل النباتية: التفاح – الرمان – المشمش – النبق – القوغ – الصفصاف – الكازورينا – الأثل – السدر.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة متوسطة الحجم، الاجنحة الامامية بنية محمرة يقطعها خطان اصفران والخلفية صغيرة صفراء وحوافها الخلفية مشوبة بلون بني فاتح.

اليرقة اسطوانية ذات لون اسمر مشوب بحمرة، جسمها مغطى بشعر ناعم كثيف. وفي مقدمة الجسم خصلتان من الشعر البني الغامق.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى اليرقات على الاوراق بقرضها ولاتترك سوى العروق المتصلبة وينتج عن الإصابة ضعف الأشجار وتعرضها للاصابات الحشرية الاخرى.

المكافحة: المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- سفن 85٪ م ق ب بمعدل 6 غم / غالون ماء.
- لورسبان 40.8٪ م م بمعدل 5 سم^3/ غالون ماء.
- سومثيون 50٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- سومسيدين 20٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
- كاراتي 5٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

تجرى المكافحة عند الحاجة خلال شهري آذار وآب.

دودة أوراق التفاح الشمالية (فراشة الطاؤوس الكبيرة) *Great Peacock Moth*

***Saturinia Pyri* (Saturniidae : Lepidoptera)**

انظر ملحق الصور، الصورة **345، 346**

العوائل النباتية: التفاح – الصفصاف.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة لون الجسم والاجنحة بني مائل الى الرمادي مع وجود بقعة تشبه العين في مركز كل جناح مع شريط فاتح اللون على حواف الاجنحة.

اليرقة سوداء في البداية ثم يتغير لونها الى الأخضر.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى اليرقات على الاوراق بشراهة وفي حالة الإصابة الشديدة تتجرد الشجرة من اوراقها وبالتالي ضعفها.

المكافحة:

1- في المساحات القليلة يمكن جمع اليرقات باليد في موسم النشاط، وكذلك جمع الشرانق في الصيف والخريف والشتاء واعدامها.

2- استخدام المصائد الضوئية لصيد الفراشات واعدامها.

3- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

• سفن	85 ٪	م ق ب	بمعدل 6 غم / غالون ماء.
• لورسبان	40.8٪	م م	بمعدل 5 سم^3/ غالون ماء.
• سومسيدين	20٪	م م	بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
• كاراتي	5٪	م م	بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
• سوبر اسيد	50٪	م م	بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
• مالاثيون	50٪	م م	بمعدل 8 سم^3/ غالون ماء.

المن القطني (من التفاح الصوفي) *Wolly Aphid*

Eriosoma lanigerum (Aphididae : Hemiptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 347

العوائل النباتية: التفاح – الكمثرى – السفرجل – القوغ.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة .

الوصف: الحشرة الكاملة الأنثى غير المجنحة الولودة بنفسجية اللون الى بنية أو حمراء داكنة. يغطي الجسم افرازات شمعية بيضاء قطنية المظهر خاصةً على الجزء الخلفي من البطن.

الحورية تماثل الحشرة الكاملة.

أعراض الإصابة والضرر: وجود الحوريات والحشرات الكاملة والافرازات القطنية على الأجزاء المصابة من الشجرة وهي الأفرع والسيقان والجذور وحتى الأوراق والثمار في حالة الإصابة الشديدة. تكون عقد كبيرة وأورام غير منتظمة عديدة متراكبة فوق بعضها على الأفرع والسيقان ناتجة عن تغذية اليرقات. تلاحظ الافرازات القطنية تغطي الحشرات. تؤدي الإصابة إلى ضعف الأشجار وتوقف نموها وقد يتسبب عن الإصابة الموت للشتلات والأشجار الحديثة الغرس.

المكافحة:

1- زراعة شتلات خالية من الإصابة، كما ينصح يغمر الشتلات المشكوك في إصابتها أو المصابة بمحلول مالاثيون 50٪ م م بمعدل 5 سم^3/ غالون ماء.

2- العناية بالأشجار بالتقليم والتسميد الجيد والري المنتظم.

3- زراعة أصناف مقاومة مثل Malus commonus MM106.

4- للأعداء الحيوية من مفترسات كيرقات أسد المن وبعض الذباب المفترس إضافة إلى بعض الزنابير من الطفيليات دوراً هاماً في الحد من الإصابة.

5- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- بريمور 50٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

• مالاثيون 50٪ م م بمعدل 8 سم^3/ غالون ماء.

• سومسيدين 20٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

• برفكثيون 5٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

• كاراتي 5٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

تجرى المكافحة خلال الربيع والخريف.

بق الكمثرى المطرز pear Lace Bug

Stephanitis pypri (Tingidae : Hemiptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 348، 349

العوائل النباتية: التفاحيات – أشجار الفاكهة ذات النواة الحجرية – الجوز – زهرة الشمس.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة بقة صغيرة الحجم ذات لون بني والجناح الامامي كبير شفاف تتخلله شبكة من العروق المتقاطعة والمتفرعة تحصر بينها خلايا بعضها فاتح وبعضها داكن معطيةً الجناح مظهراً مطرزاً. الحورية لونها اسمر مع بقع سوداء على البطن. يوجد على السطح الظهري لها اشواك مما يعطي الحورية مظهراً شائكاً.

أعراض الإصابة والضرر: وجود بقع بيضاء على السطح العلوي للاوراق بينما يظهر على السطح السفلي براز الحشرة بشكل نقط سوداء. تتغذى الحوريات والحشرات الكاملة على السطح السفلي للوراق فتمتص عصارة النبات مسببة اصفرار الأوراق وجفافها وسقوط نسبة كبيرة منها.

المكافحة: المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

• مالاثيون	50٪	م م	بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
• سومسيدين	2٪	م م	بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
• لورسبان	40.8٪	م م	بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
• أكتلك	50٪	م م	بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
• سومثيون	50٪	م م	بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.

يفضل إجراء المكافحة عند بداية ظهور الإصابة خلال اشهر حزيران وتموز وآب.

آكلة أوارق التفاح (دودة التفاح الناسجة) *The Lesser Ermine Moth*

Yponomeuta padella (Yponomeutidae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **350، 351**

العوائل النباتية: التفاحيات – المشمش.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة ذات أجنحة امامية بيضاء عليها نقاط سوداء وعلى حوافها اهداب بيضاء. الاجنحة الخلفية بنية.

اليرقة اسطوانية صفراء مسودة وعليها نقاط سوداء. تتدلى بخيط حريري عند شعورها بالخطر، سريعة الحركة.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى اليرقة على النسيج الأخضر للورقة كما تقوم بلف عدة أوراق معاً وربطها بنسيج حريري لتبني مايشبه العش. تعيش اكثر من يرقة بين الأوراق الملفوفة.

المكافحة:

1- في المساحات الصغيرة يمكن جمع الاعشاش في فصل الشتاء والتي تقضي فيها اليرقات سباتها الشتوي وحرقها.

2- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

• لورسبان	40.8٪	م م	بمعدل 5 سم3 / غالون ماء.
• كاراتي	5٪	م م	بمعدل 4 سم3 / غالون ماء.
• سومسيدين	20٪	م م	بمعدل 4 سم3 / غالون ماء.
• سوبر اسيد	40٪	م م	بمعدل 6 سم3 / غالون ماء.
• سفن	85 ٪	م ق ب	بمعدل 8 غم / غالون ماء.
• دسيس	2.5 ٪	م م	بمعدل 4 سم3 / غالون ماء.

يفضل إجراء المكافحة اواخر شهر مايس واوائل حزيران في (المنطقة الشمالية).

الدودة اللافة لأوراق التفاح *The Apple Leaf Roller*

Archips (= Cacoecia) rosana (Tortricidae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 352

العوائل النباتية: التفاح – أشجار الفاكهة ذات النواة الحجرية – القوغ.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة بنية محمرة والاجنحة الامامية ذات ثلاثة اشرطة بنية غامقة تمتد عرضياً.

اليرقة اسطوانية خضراء فاتحة ذات رأس اسود.

أعراض الإصابة والضرر: تحفر اليرقات الحديثة في انسجة الورقة ثم تخرج لتثني حافات الأوراق وتربطها بخيط حريري وتعيش وتتغذى داخل هذه الثنية.

المكافحة: كما في دودة ثمار التفاح.

مَنْ التفاح الأخضر *Apple Aphid*

Aphis pomi (Aphididae : Homoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **353، 354**

العوائل النباتية: التفاح – الأجاص.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: حشرة ذات لون اخضر مصفر.

اعراض الإصابة والضرر: تمتص الحوريات والحشرات الكاملة عصارة النبات من الأوراق فتسبب تجعدها واصفرارها كما تفرز الندوة العسلية التي تعمل على تراكم الاتربة ونمو الفطريات.

المكافحة:

المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- بريمور 50٪ م ق ب بمعدل 5 غم / غالون ماء.
- هوستاثيون 40٪ م م بمعدل 5 سم^3/ غالون ماء.
- سوبراسيد 40٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.

• دانيتول 10٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

• اكتارا 2.5 (WG) بمعدل 2 غم/ غالون ماء.

ناخرة أوراق التفاح *Apple Leafminer*

Phyllonorycter corylifoliella (Torticidae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 355، 356

العوائل النباتية: التفاحيات.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة صغيرة الحجم بنية فاتحة يغطي جسمها شعر ذهبي اللون وعلى الجسم ثلاث خطوط بيضاء متوازية.

اليرقة صفراء باهتة وذات رأس بني داكن.

أعراض الإصابة والضرر: تحفر اليرقات بين سطحي الورقة محدثة انفاقاً أو بقعاً شفافة.

المكافحة: لا يستوجب الامر مكافحتها لقلة اهميتها الاقتصادية.

حفار ساق التفاح ذو الرأس المسطح *Flat head Apple stem Borer*

Chrysonothris beesoni (Bupresidae : Coleoptera)

العوائل النباتية: التفاح – الكمثرى – السفرجل – المشمش – الخوخ – الاجاص – الرمان الفستق – الحبة الخضراء – النبق – التين – التوت.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء بنية غامقة لماعة ولون الجسم تحت الاغماد اخضر لامع.

اليرقة عديمة الارجل بيضاء مصفرة ذات رأس وصدر عريض ومبطط.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى اليرقات وتحفر داخل الخشب وتحت الاوعية الناقلة في الخشب واللحاء فتجف الاغصان والافرع المصابة وتضعف الأشجار وعند اشتداد الإصابة تموت الشجرة المصابة. يلاحظ وجود فتحات بيضوية افقية على السيقات مكان خروج الحشرات الكاملة.

المكافحة: راجع مكافحة الحفارات في نهاية الباب الثالث.

الحفار قاطع النموات

Chalcophorella stigmatica (Buprestidae : Coleoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 357

العوائل النباتية: التفاح – اللوز.

الأطوار الضارة: الحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء كبيرة الحجم لوزية الشكل بنية غامقة ذات لمعان معدني وعلى كل غمد بقعتان بيضاء مصفرة.

اليرقة كبيرة الحجم بيضوية الشكل عديمة الأرجل وحلقات الصدر عريضة ومفلطحة.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى الحشرات الكاملة على النموات الحديثة الغضة مسببة في كسر وتدلي النوات حاملة الأوراق والثمار.

المكافحة: راجع مكافحة الحفارات في نهاية الباب الثالث.

يفضل إجراء المكافحة في شهري مايس وحزيران.

حفار ساق السفرجل *Quince Stem Borer*

Osphranteria coerulescens (Cerambycidae : Coleoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 358

العوائل النباتية: التفاح – السفرجل – الخوخ – الاجاص – اللوز – الجوز.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء سوداء داكنة قليلة اللمعان. جسمها اسطواني رفيع وطويل ونهاية البطن التي لاتغطيها الاجنحة زرقاء مخضرة وذات لمعان قوي.

اليرقة اسطوانية صغيرة الحجم بيضاء مسمرة. توجد انتفاخات لحمية على الجهتين الظهرية والبطنية لحلقات الجسم عدا الحلقات الثلاثة الاخيرة من البطن.

أعراض الإصابة والضرر: تحفر اليرقات في السيقان الرئيسية والافرع وتتغذى على محتوياتها ولا تترك الا القشرة الخارجية التي تكون مملوءة بنشارة الخشب المختلطة ببراز الحشرة. ينتج عن الإصابة جفاف الاغصان والافرع ثم موتها وسهولة تكسر الاغصان المصابة في حالة عدم موتها.

المكافحة: راجع مكافحة الحفارات في نهاية الباب الثالث.

ثاقبة الأفرع *False Powder – Post Beetle*

Sinoxylon anale (Bostrichidae : Coleoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 359

العوائل النباتية: التفاح – المشمش – التين – التوت.

الأطوار الضارة: اليرقة والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكامل بنية فاتحة الى بنية داكنة. لون الرأس ونهاية الغمدين بنية داكنة اما باقي الغمدين فلونهما بني مصفر.

اليرقة اسطوانية ذات لون ابيض سمني.

اعراض الإصابة والضرر: وجود ثقوب مستديرة صغيرة ومتقاربة على الافرع والاغصان. تحفر اليرقات والحشرات الكاملة في الافرع والاغصان وينتج عن ذلك نشارة خشب ناعمة جداً. وفي حالة الإصابة الشديدة تتكسر الاغصان بسهولة وتموت الأشجار.

المكافحة: راجع مكافحة الحفارات في نهاية الباب الثالث.

الحفار المسطح *Flatted Borer*

Chalcophorella bagdadensis (Baprestidae : Coleoptera)

العوائل النباتية: التفاح – المشمش – التين – التوت – الحبة الخضراء – الدردار.

الأطوار الضارة: اليرقة والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة سوداء اللون عليها بقع برونزية فضية لماعة. توجد اربعة بقع بيضاء في مقدمة الصدر.

اليرقة ذات لون أبيض سمني ورأس اسود. الحلقة الصدرية الأولى أعرض حلقات الجسم وعليها خطين بنيي اللون يلتقيان في مقدمة الحلقة.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى الحشرات الكاملة على الافرع الحديثة النمو، اما اليرقات فتحفر داخل الخشب بالقرب من المناطق الميتة من الساق كما تحفر تحت القشرة ايضاً. وفي حالة الإصابة والشديدة تموت الشجرة.

المكافحة: راجع مكافحة الحفارات في نهاية الباب الثالث.

البق الدقيقي *Mealy Bug*

(راجع آفات الحمضيات).

حشرة الزيتون القشرية البنية *Brown olive scale insect*

(راجع آفات الزيتون).

حفار ساق المشمش الكبير *Large Apricot Stem Borer*

حفار ساق المشمش الصغير (حفار ساق الاجاص) *Small Apricot Stem Borer*

كابنودس اللوز *Almond Capnodis*

كابنودس الخوخ *Peach Capnodis*

خنفساء قلف الأشجار المثمرة *Shot Hole Borer*

(راجع آفات أشجار الفاكهة ذات النواة الحجرية).

حفار ساق الروبينيا (حفار ساق العنب)

(راجع آفات العنب).

حشرة التين الشمعية الفنجانية *Fig Scale insect*

(راجع آفات التين).

حفار ساق الجوز (فراشة الفهد) *Leopard Moth*

(راجع آفات الجوز).

الارضة *Termite*

(راجع الافات العامة - الباب السادس).

الجرب في التفاح والعرموط *Apple & Pear Scab*

انظر ملحق الصور، الصورة 360، 361

المسبب: الفطـر (Ascomycota) *Venturia inaequalis* يصيب التفاح
Venturia pirina يصيب العرموط
والفطر.

يصيب الفطر التفاح والعرموط ويسبب نقصاً كبيراً في الحاصـل وبخاصـة التفاح. يقضي الفطر الشتاء على شـكل اجـسام ثمريـة كيـسية غـير ناضـجة في الاوراق الميتة المتساقطة واحياناً بهيئة غزل فطري فقط.

أعراض الاصابة والضرر: يصيب الاوراق والثمار والازهار والاغصان الحديثة وتظهر على الاوراق بقع زيتونية غير منتظمة قطنية الملمس ذات حواف ممتدة في السطح العلوي أما في السطح السفلي فتكون غير محددة. تمتـد البقـع مـن السطح العلوي ليقابلها انبعاج في السطح الـسفلي وبتقـدم الاصـابة تـصبح البقع فلينية ذات لون بني وتحدث الاصابة اساساً للثمار في الربيع بظهور بقع رمادية او بنية داكنة وتكون مرتفعة قليلاً وذات نسيج فليني خشن الملمـس، تتسع البقع ببطء يصاحبها تشقق الثمرة نتيجة النمو غير المتجانس للانـسجة السليمة مع المصابة وتكون هذه الثمار غير صالحة للتخزين ومعرضة لهجـوم مسببات التعفن. يؤثر المرض على نمو الثمار او الازهار ويـؤدي الى تـساقط الكثير منها. وعلى الاغصان الصغيرة تظهر بثرات بنية صغيرة مرتفعة قلـيلاً عن سطح الانسجة المجاورة.

المكافحة:

- زراعة أصناف مقاومة.
- إزالة الافرع المصابة في الموسم السابق وحرقها بعيداً عن المزرعة.
- جمع وحرق جميع مخلفات النبات.
- رش التربة بمحلول الجينول Elgetol بتركيز 1 ٪ في المذيبات العضوية.
- رش الاشجارفي طورالسكون وقبل تفتح البراعم رشة سباتية في شهر شباط تقريباً وترش عند ظهور بوادر الاصابة كل 7-14 يوم خلال فترة الربيع وحسب نوع المبيد. والمبيدات المستخدمة: الكابتان 50 ٪ م.ق.ب بمعدل 8-10 غم/ غالون ماء، المانكوزيب 8 ٪ ، الانتراكول 70 ٪ م.ق.ب بمعدل 10-15 غم/ غالون ماء، البايكود 25 ٪ بمعدل 2.5-5 غم/ غالون ماء، الكاربين (دودي) 5-8 بمعدل 8-10 سم^3/ غالون ماء، البافستين 50 ٪ 3-4 بمعدل 8-10 سم^3/ غالون ماء، السايرول 19 ٪ بمعدل 8-10 غم/ غالون ماء و التوباز.

موت الافرع (اسوداد الساق) *Branch Wilt*

انظر ملحق الصور، الصورة 362

المسبب: فطر (Deuteromycetes) ***Hendersonula toruloidae***

يصيب شجيرات العنب واشجار التفاح والعرموط والتوت والخوخ والعنجاص واللوز والكاكي واشجار الغابات ، تنتقل الاصابة الى الاشجار

السليمة بواسطة الابواغ الصغيرة السوداء للفطر الموجودة تحت قلف الاغصان المصابة والتي تنقلها الرياح والامطار او الحشرات الى جزء متضرر من الشجرة سواء في موقع الجرح او موضع سمطة شمس حيث غالباً ماتشاهد الاصابة في المواقع الخالية من التفرعات والمواجهة لاشعة الشمس، وللفطر قدرة على النمو في مدى واسع من درجات الحرارة بين 18-42°م وامثلها 30-33°م وينتشر بدرجة رئيسية في البساتين المهملة.

أعراض الاصابة والضرر: ظهور بقع سمراء صغيرة على بعض الاغصان كاعراض بدائية للمرض ثم تتسع لتشمل الغصن باكمله ويؤدي الى ذبوله ثم تنتقل الاصابة الى الافرع الاخرى من الشجرة حتى تصل الساق الرئيسي. من أهم الاعراض المميزة للمرض جفاف وتشقق قلف الشجرة مع سهولة انسلاخه ومشاهدة اعداد هائلة من الابواغ السوداء الصغيرة.

المكافحة:

- حماية الاشجار من اشعة الشمس وذلك بدهنها بطلاء ابيض يقيها من ضربة الشمس.
- الاعتناء بالعمليات الزراعية كالري والتسميد المتوازنين وعدم اللجوء الى التقليم الجائر.
- مكافحة حفارات الاشجار.
- إزالة الافرع المصابة اسفل المنطقة المصابة بمسافة لتجنب وجود الفطر وتعقيم الجرح ثم تغطيته بعجينة بودرو .

• تعقيم ادوات التقليم عقب كل تقليم للجزء المصاب باحدى المطهرات مثل الفاست.

• رش الاشجار بعد عملية التقليم بمادة الزنيب او الدايثين م-45 بمعدل 12-15 غم/ غالون ماء او البنليت 5 غم/ غالون.

صدأ التفاح ***Cedar Apple Rust***

انظر ملحق الصور، الصورة **363، 364**

المسبب: فطر ***Gymnosporangium juniperi-virginianae*** (Basidiomycota)

يقضي الفطر دورة الحياة على كل من اشجار التفاح و السدر (العرعر).

أعراض الاصابة والضرر: يتميز هذا المرض بظهور بثرات صفراء على السطح العلوي للورقة والاغصان الغضة العلوية تمثل الطور اليوريدي للفطر لاتلبث أن تتسع ثم تتحول الى بقع برتقالية اللون وتظهر مقابلها على السطح السفلي للورقة نتوءات طويلة على شكل كاس تمثل الطور الاسيدي للفطر، أما الاعراض على الثمار فتكون بهيئة بقع صفراء تشبه البقع المتكونة على الاوراق الا انها أكبر حجماً يتغير لونها بعد ذلك الى اللون الاسمر الداكن.

المكافحة:

• زراعة الاصناف المقاومة ان وجدت.

• عدم زراعة اشجار العرعر Cedar قرب بستان التفاح .

• رش الاشجار المصابة ثلاث مرات على الاقل بمادة الفربام او الدايثين م-45 بمعدل 15 غم/ غالون ماء او التوباز.

البياض الدقيقي في التفاح ***Powdery Mildew of Apple***

انظر ملحق الصور، الصورة 365، 366

المسبب: فطر (Ascomycota) ***Podosphaera leucotricha***

أعراض الاصابة والضرر: ظهور بقع صغيرة دقيقية المظهر على السطح العلوي للورقة ثم تتسع هذه البقع حتى تشمل معظم سطح الورقة او سطحي الورقة بالمسحوق الدقيقي وكذلك البراعم الثمرية.

المكافحة:

- إزالة الاغصان المصابة أثناء عملية التقليم وحرقها.
- رش الاشجار المصابة بمادة الكبريت المايكروني بمعدل 16 غم/ غالون ماء، رشها بمادة الكاراثين القابل للبلل بمعدل 2.5 غم/ غالون ماء ويعاد الرش كلما دعت الحاجة الى ذلك ويجب عدم استعمال الثمار للاكل في حالة رش الاشجار بالكاراثين الا بعد مرور ثلاثة اسابيع. وفي حالة استعمال الكبريت يجري الرش صباحاً او عصراً.
- تستخدم في الوقت الحاضر مبيدات فطرية جهازية حديثة مثل الروبيكان بمعدل 3-5 سم^3 / غالون ماء، الاتمي 50 ٪ بمعدل 2 سم^3 / غالون ماء اوالتوباز او الدومارك بنفس المعتدل او الاورتيفا 25 ٪ او النمرود 25 ٪.

اللفحة النارية في التفاح والعرموط Blight of Apple &Pear Fire

انظر ملحق الصور، الصورة 367، 368

المسبب: بكتريا *Erwinia amylovora*

تصيب التفاح والعرموط والسفرجل وبعض نباتات العائلة الوردية وبعض نباتات الزينة، يقضي المسبب الشتاء على حافة تقرحات العام السابق على جذوع او افرع اشجار العرموط والعوائل الاخرى القابلة للاصابة. الظروف الملائمة لانتشار المرض هو طول فترة الازهار ودرجة حرارة 26-36°م والرطوبة العالية.

أعراض الاصابة والضرر: يصيب المرض جميع الاجزاء الهوائية للنبات فعند اصابته للازهار تكون مشبعة بالماء وتتحول الى اللون الاسود ثم ذبولها وجفافها وسقوطها او تبقى عالقة على الاشجار فيطلق عليها حينئذ لفحة الازهار. تنتقل الاصابة من الازهار الى الاوراق على نفس الدائرة الثمرية خلال اعناق الاوراق فتظهر تلطخات بنية على طول العرق الوسطي وحواف الاوراق مع تجعد وجفاف الاوراق فيطلق عليها لفحة الاوراق. أما الاغصان فتذبل من القمة نحو القاعدة فتسود وتموت ويطلق عليها لفحة الاغصان، يأخذ القلف لوناً بنياً مسوداً طرياً في البداية ثم يجف ويتصلب ويتكون فيه قرح تتسع موسماً بعد آخر حيث تشتي فيها البكتريا وتكون مصدراً للاصابة الاولية وخاصة عند توفر زخات المطر كما أن للحشرات دوراً كبيراً في نقل الاصابة أثناء تغذيتها على الازهار. علما بان البكتريا تدخل عن طريق الغدد الرحيقية فضلاً عن الجروح، لاتحدث الاصابة للثمار مباشرة

ولكن تحدث خلال العنق وتأخذ مظهراً مائياً زيتياً مع ظهور افرازات منهـا. في حالة إصابة ثمار الكمثرى تجف ثم تسود أما على التفاح فتأخذ الثمار لونـاً بنياً فاتحاً. ان مظهر الاغصان الملفوحة والاوراق الميتة تبدو وكـأن الـشجرة محروقة ولذلك اطلق عليها اللفحة النارية.

المكافحة:

- زراعة أصناف مقاومة مثل صنف كيفر.
- تجنب زراعة اشجار التفاح قرب اشجار العرموط.
- قطع الاغصان الملفوحة والافرع شتاء وإزالـة التقرحـات لمسافة 30 سـم اسفل منطقة العدوى وحرقها بعيداً عن البستان وإزالة الشجرة المـصابة اذا لزم الامر.
- في الصيف تقطع الاغصان الملفوحة والسرطانات والافرع بمسافة 30 سم اسفل منطقة العدوى الظاهرة ويطهر الـسطخ باحـدى المطهـرات مثـل محلول الفاس بتركيز 10 ٪.
- الرش في طور الازهار بمحلول بودرو بمعدل 5 غم/ لتر ماء كل خمسة ايام عندما يكون الجو مساعداً على جفاف المطهر بسرعة (حتى لاتتأثر الـثمار ببقايا المطهر وتظهر عليها بقع حديثة) .
- استخدام الدايثين ز 78 عند تفتح 10 ٪ من الازهـار واعـادة الـرش عنـد اكتمال التزهير اوالتراي ملتوكس فورتي او البيلتانول.

• الرش بالمضاد الحيوي سلفات الستربتومايسين Sterptomycin sulphate في طور الازهار بتركيز 50-100 جزء بالمليون ويكون الرش ليلاً في درجات حرارة أعلى من 18°م وبمعدل 1-4 رشات لمقاومة اللفحة الزهرية.

التدرن التاجي *Grown Gall*

(راجع امراض المشمش)

نيماتودا جذور التفاح *Apple Root Nematode*

إن النيماتودا التي تهاجم التفاح في العراق هي:

Xiphinema americanum, Hoplolaimus indicus, Heliocotylenchus dihystera

أعراض الاصابة والضرر: تتطفل هذه الديدان خارجياً على جذور التفاح مهاجمة القشرة الخارجية واللحاء والخلايا البرنكيمية مسببة موت الانسجة في مناطق الاصابة والمجاورة لها كذلك تسبب هذه الديدان تقزم النبات واصفرار الاوراق ثم تساقطها.

المكافحة:

• استعمال فادي دي دي بمعدل 40-80 سم^3 / م^2 من الارض قبل زراعة الشتلات بثلاثة اسابيع واستعمال الفيوردان في حالة الاشجار القائمة في البساتين بمعدل 20-25 غم/ م^2 او 50 غم/ 10م طول ، الفايديت 1.25 سم^3 / غالون رشا على المجموع الخضري او يستخدم النيماكور وحسب تعليمات المبيد.

تبقع اوراق التفاح *Apple Chlorotic Spot*

انظر ملحق الصور، الصورة **369**

المسبب: فايروس Apple Chlorotic Spot Virus (ACLSV)

يصيب التفاح والعرموط والمشمش والسفرجل والاجاص والكرز ونباتات اخرى مختلفة وتنتقل الاصابة بواسطة عملية التطعيم Grafting.

أعراض الاصابة والضرر: تشوه وتقزم الاوراق وظهور بقع صفراء على بعض الاصناف.

المكافحة:

- مكافحة مصادر الفايروسات مثل النباتات البرية.
- استخدام الاصول والطعوم السليمة.

موزائيك التفاح *Apple Mosaic*

انظر ملحق الصور، الصورة **370**

المسبب: فايروس Apple Mosaic Virus (AMV)

يصيب التفاح والعرموط والاجاص والشليك والورد وينتقل بواسطة عملية التطعيم.

أعراض الاصابة والضرر: ظهور بقع صفراء على الاوراق وقد يتزايد عدد البقع وتتحد مع بعضها بحيث تغطي مساحة كبيرة من الورقة وتموت الاوراق تدريجياً بتقدنم الاصابة ، وفي حالات اخرى يظهر تداخل بين اللون الاخضر

الفاتح والداكن على الاوراق (الموزاييك). قد تظهر الاعراض على شجرة واحدة او غصن واحد بصورة مختلفة وقد تكون على بعض الاوراق دون الاخرى ولاتظهر الاعراض على الثمار.

المكافحة:

- مكافحة مصادر الفيروسات مثل النباتات البرية.
- استخدام الاصول والطعوم السليمة.

ثانياً : آفات أشجار الفاكهة ذات النواة الحجرية

Stone Fruit Tree Pests

الخوخ **Peach** – المشمش **Apricot** – الاجاص **Plum** – اللوز **Almond**.

(الحشرات)

دودة ثمار الخوخ *Peach Twig Borer*

Anarsia lineatella (Gelechiidae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **371**

العوائل النباتية: الخوخ – الإجاص – المشمش – اللوز.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة ذات أجنحة أمامية بنية وأجنحة خلفية فضية اللون.

اليرقة بنية اللون والرأس اسود مع وجود خطوط بيضاء بين حلقات الجسم.

أعراض الإصابة والضرر: تهاجم اليرقات البراعم والأغصان الحديثة فتحفر فيها مسببة تلفها كما تحفر في الثمار مسببة تعفنها وسقوطها. لا تظهر الأعراض على الثمار ولكن عند فحصها يمكن ملاحظة اليرقات مع البراز داخل الثمرة.

المكافحة: المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- سفن 85٪ م ق ب بمعدل 8 غم / غالون ماء.

• أكتلك 50٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.

• سومثيون 50٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.

• لورسبان 40.8٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.

• دسيس 2.5٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

يفضل إجراء المكافحة في بداية شهر حزيران ويعاد الرش بعد 15 يوماً.

مَنْ أوراق المشمش (من الخوخ الدقيقي) *Mealy Plum Aphid*

Hyalopterus pruni (= H. arundunis) (Aphididae : Homoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 372

العوائل النباتية: المشمش – الخوخ – الاجاص.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة صغيرة الحجم خضراء فاتحة ويوجد على جسمها افرازات شمعية بيضاء اللون.

الحورية تشبه الحشرة الكاملة.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى الحوريات والحشرات الكاملة بامتصاص العصارة النباتية للأوراق ونهايات الافرع الغضة مسببة في التواء الأوراق وموت القمم النامية.

المكافحة:

1- للاعداء الحيوية من مفترسات مثل يرقات أسد المن وذبابة الازهار والدعاسيق اضافة للطفيليات من الزنابير دوراً مهماً في الحد من تكاثرها وانتشارها.

2- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات المتخصصة التي تؤثر على المن ولا تؤثرعلى الاعداء الحيوية مثل بريمور50٪ م ق ب بمعدل 5 غم/ غالون ماء.

مَنْ تجعد أوراق الخوخ (من اللوز ذو الذنب القصير)

Short – Talled Almond Aphid

Brachycaudus amygdalinus (Aphididae : Homoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 373، 374

العوائل النباتية: الخوخ – اللوز.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الأنثى غير المجنحة خضراء غامقة ذات ذنب بطني قصير جداً والأنثى المجنحة سوداء الرأس والصدر اما البطن فخضراء وتكون ذات ذنب بطني قصير.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى الحوريات والحشرات الكاملة بامتصاص العصارة النباتية للاوراق مسببة تجعدها واصفرارها ثم سقوطها، كما تفرز الحشرة الندوة العسلية التي تشجع نمو الفطريات والعفن عليها.

المكافحة: كما في من أوراق المشمش.

مَنْ ساق الخوخ (من القلف) *Peach Black Aphid*

***Pterochlorus persica*e** (Aphididae : Homoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 375

العوائل النباتية: المشمش – الخوخ – الاجاص.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة كبيرة الحجم (من اكبر انواع المن) عسلية الى بنية وعلى الجسم درنات اغمق لوناً. الارجل طويلة حمراء وافتح لوناً من الجسم.

أعراض الإصابة والضرر: تشاهد الحشرات متراصة بجوار بعضها البعض على الافرع وجذوع الأشجار ومثبتة في اماكنها باجزاء فمها لتمتص العصارة النباتية من خلال القلف السميك. تفرز الحشرات الندوة العسلية مشجعة نمو الفطريات. ينتج عن الإصابة الشديدة تشقق قلف الافرع والساق وقلة الحاصل وقد يسبب هذا النوع من المن جفاف الشجرة تماماً وموتها.

المكافحة:

1- في حالة الأشجار القليلة يمكن إزالة الحشرات من على الجذوع والافرع بدعكها جيداً بقطعة قماش.

2- في حالة الإصابة الشديدة يمكن استخدام المبيدات التالية:

- بريمور 50٪ م ق ب بمعدل 5 غم / غالون ماء.
- هوستاثيون 40٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- دانيتول 10٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

بق أغصان اللوزيات (بق أغصان القوغ)*The Stonefruit Bug*

Apodiphus amygdali (Pentatomidae : Hemiptera)

العوائل النباتية: الخوخ – المشمش – الاجاص – القوغ.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: بقة لونها بني داكن ومرقطة بنقاط حمراء. لون البطن احمر داكن. لونها العام يشبه لون قلف الأشجار فيصعب تمييزها.

اعراض الإصابة والضرر: انتشار الحوريات والحشرات الكاملة على الأوراق والافرع والاغصان باعداد كبيرة وتتغذى بامتصاص عصارة النبات مما ينتج عنه ضعف النباتات وخاصة الشتلات.

المكافحة: المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية :

- مالاثيون 50٪ م م بمعدل 8 سم^3/ غالون ماء.
- دسيس 2.5٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
- ديازينون 60٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- سومثيون 50٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.

مَنْ الخوخ الأخضر *The Green Peach Aphid*

Myzus persicae (Aphididae : Homoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 376، 377

العوائل النباتية: الخوخ – المشمش – الاجاص – نباتات الخضر من العائلة الباذنجانية والبقولية والقرعية والصليبية والمركبة والخبازية – التبغ – العصفر – بالاضافة الى اصابته العديد من الادغال.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة صغيرة مجنحة وغير مجنحة خضراء اللون والحورية تشبه الحشرة الكاملة، عديمة الاجنحة.

أعراض الإصابة والضرر: تظهر الإصابة مع ظهور النموات الحديثة للاوراق مسببة تجعدها والتفافها واصفرارها. تفرز الحشرة الندوة العسلية التي تعمل على تراكم الاتربة وتشجع نمو الفطريات والعفن. لها دور كبير في نقل بعض الامراض الفايروسية لكثير من النباتات المصابة.

المكافحة: كما في مَنْ أوراق المشمش.

دودة ثمار اللوز *Almond Seed Wasp*

Eurytoma amygdali (Eurytomidae : Hymenoptera)

العوائل النباتية: اللوز – المشمش – الاجاص.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة زنبور متوسط الحجم بني محمر الى بني داكن لماع. الرأس والصدر اسطواني وعليه نقر صغيرة، الاجنحة شفافة وعلى كل منها بقعة بنية.

أعراض الإصابة والضرر: تثقب اليرقة في الثمار لتصل الى النوى فتتغذى عليها مسببة خسائر كبيرة في الثمار.

المكافحة:

1- جمع الثمار المصابة والتي تبقى عالقة على الأشجار وحرقها للقضاء على اليرقات المتشتية فيها.

2- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

• سفن 85٪ م ق ب بمعدل 8 غم / غالون ماء.

• لورسبان 40.8٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

• كاراتي 5٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

• دسيس 2.5٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

يفضل إجراء المكافحة بعد عقد الثمار خلال شهري مايس وحزيران .

عثة اللوز الوبرية *Almond Gypsy Moth*

Lymantria lapidicola (Lymantriidae : Lepidoptera)

العوائل النباتية: أشجار الفاكهة ذات النواة الحجرية.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: فراشة جسمها أحمر وردي ونهايته غامقة ويغطيه شعر كثيف رمادي. الأجنحة الأمامية حمراء مسودة ذات اشرطة عرضية غامقة أما الخلفية وردية شاحبة ذات شريط عند الحافة.

أعراض الإصابة والضرر: قرض وتآكل في الأوراق.

المكافحة: المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية :

• لورسبان 40.8٪ م م بمعدل 5 سم^3/ غالون ماء.

• كاراتي 5٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

• دسيس 2.5٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

• سوبراسيد 40٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.

• سومسيدين 20٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

كابنودس اللوز Almond Capnodis

Capnodis carbonaria (Buprestidae : Coleoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 378

العوائل النباتية: اللوز – المشمش – التفاح.

الأطوار الضارة: اليرقة والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء كبيرة الحجم سوداء لماعة. الصدر الامامي رمادي اللون مع بقع سوداء كما توجد نقاط صغيرة بيضاء على الغمدين.

اليرقة اسطوانية كبيرة الحجم مفلطحة الرأس بيضاء سمنية.

أعراض الإصابة والضرر: تقرض البالغات النموات الحديثة اما اليرقات فتحفر في منطقة التاج والجزء العلوي من الجذور مسببة ضعف الشجرة.

المكافحة: راجع مكافحة الحفارات في نهاية الباب الثالث.

نفساء قلف الأشجار المثمرة Shot Hole Borer

Scolytus rugulosus (Scolytidae : Coleoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 379

العوائل النباتية: المشمش – الخوخ – الاجاص – التفاح.

الأطوار الضارة: اليرقة والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة البالغة خنفساء صغيرة الحجم اسطوانية منتفخة سوداء الى بنية. على الاغماد نقط صغيرة على شكل خطوط طولية، يكسو الاغماد شعر تزداد كثافته في المؤخرة.

اليرقة اسطوانية صغيرة محنية قليلاً، بيضاء مصفرة.

أعراض الإصابة والضرر: تحفر الحشرات الكاملة في الساق الرئيسي أو الافرع انفاقاً طولية وكذلك في البراعم وتحتها اما اليرقات فتحفر انفاقاً عمودية على نفق الحشرة الكاملة. يلاحظ وجود ثقوب صغيرة كثيرة مستديرة الشكل على القلف ويظهر الجزء المصاب وكأنه منخل. انفصال القشرة عن الخشب ووجود نشارة خشب سمراء اللون تحت القشرة، تؤدي الإصابة الشديدة الى ضعف الأشجار وفي النهاية موتها.

المكافحة: راجع مكافحة الحفارات في نهاية الباب الثالث.

حفار ساق المشمش *Apricot Stem Borer*

Sphenoptera dhia – ahmedi (Buprestidae : Coleoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **380**

العوائل النباتية: المشمش – الخوخ – الاجاص – الكوجة – اللوز – الكرز – الكمثرى – السفرجل – التفاح.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء سوداء ذات بريق معدني والرأس يتصل اتصالاً كلياً بالصدر ويبدو وكأنه جزء منه، الاغماد سميكة ومخططة طولياً.

اليرقة لونها ابيض حليبي والرأس اسود. عليها من الجهة الظهرية خط طولي بني اللون.

أعراض الإصابة والضرر: تحفر اليرقات انفاقاً تحت القشرة فينتج عنه موت الكامبيوم واللحاء وكافة الأنسجة فوق الخشب وتتشقق القشرة وتنتفخ قليلاً ومن السهل ازالتها وفصلها عن الشجرة وبالتالي موت الغصن المصاب. وجود الافرازات الصمغية على الافرع والسيقان المصابة، في حالة الإصابة الشديدة فإن اجزاء الشجرة الواقعة فوق الإصابة تجف وتموت.

المكافحة: راجع مكافحة الحفارات في نهاية الباب الثالث.

حفار ساق المشمش الكبير *Large Apricot Stem Borer*

Chalcophorella quadrioculata (Buprestidae : Coleoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **381**

العوائل النباتية: المشمش – التفاح – الرمان – الحبة الخضراء – التوت.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة سوداء اللون نهاية الأغماد مسننة تسنناً واضحاً.

اليرقة كبيرة بيضاء اللون والحلقة الصدرية الأولى مفلطحة وكبيرة.

أعراض الإصابة والضرر: وجود اليرقات داخل الساق. تحفر اليرقات في الساق.

المكافحة: راجع مكافحة الحفارات في نهاية الباب الثالث .

حفار ساق المشمش الصغير (حفار ساق الاجاص) *Small Apricot Stem Borer*

Sphenoptera tappesi (Buprestidae : Coleoptera)

العوائل النباتية: الكمثرى – الخوخ – المشمش – الاجاص – اللوز – الكرز.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء صغيرة الحجم سوداء لماعة تشبه حفار ساق المشمش الا انها اصغر حجماً.

اليرقة مسطحة، لونها ابيض سمني.

أعراض الإصابة والضرر: تحفر اليرقات تحت القشرة مسببة تلف الجزء المصاب وفي حالة الإصابة الشديدة تقتل الأجزاء الواقعة فوق منطقة الإصابة. وجود ثقوب خروج الحشرة الكاملة مائلة أو افقية ونادراً ما تكون عمودية.

المكافحة: راجع مكافحة الحفارات في نهاية الباب الثالث.

كابنودس الخوخ (حفار أشجار الفاكهة ذات النواة الحجرية)

Peach Capnodis (Stone Fruit Borer)

Capnodis tenebricosa (Buprestidae : Coleoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **382، 383**

العوائل النباتية: المشمش – الخوخ – الإجاص – اللوز – الكوجة – الجوز.

الأطوار الضارة: اليرقة والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء سوداء اللون، الحلقة الصدرية الأولى كبيرة وعريضة ومستديرة الجوانب فاتحة اللون وفي وسطها توجد بقعة داكنة وعدة بقع حولها. الأغماد سوداء وعليها بقع بيضاء.

اليرقة اسطوانية كبيرة الحجم ذات رأس مفلطح. لونها ابيض سمني.

أعراض الإصابة والضرر: قرض في الأوراق والبراعم وتلف الأغصان الغضة نتيجة تغذية الحشرات الكاملة عليها. وجود أنفاق قصيرة في قاعدة الساق والجذور العلوية نتيجة مهاجمة اليرقات لهذه الأجزاء. ينتج عن الإصابة ضعف الأشجار كما أن الإصابة الشديدة تؤدي إلى موت الأشجار.

المكافحة: راجع مكافحة الحفارات في نهاية الباب الثالث.

حفار ساق الأثل *Tamarisk Stem Borer*

Lampetis argentata (Buprestidae : Coleoptera)

العوائل النباتية: المشمش – الخوخ – الإجاص – الكرز – الأثل – الطرفة. (لا ينصح بإنشاء مشاتل الفاكهة في أماكن تواجد الأثل).

الأطوار الضارة: اليرقة والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء بنية ذات بريق معدني. على الأغماد خطوط متوازية.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى اليرقات في منطقة التاج أما البالغات فتتغذى على قرض النموات الحديثة مسببة جفافها. تؤدي الإصابة الشديدة الى موت الأشجار.

المكافحة: راجع مكافحة الحفارات في نهاية الباب الثالث.

دودة ثمار التفاح *Codling Moth*

آكلة أوراق التفاح *Lesser Ermine Moth*

الدودة اللافة لاوراق التفاح *The Apple Leaf Roller*

من التفاح الأخضر *Apple Aphid*

دودة أوراق التفاح الجنوبية (دودة النبق)***Mesopotamia Lappet Moth***

الحفار المسطح***Flatted Borrer***

حفار ساق التفاح ذو الرأس المسطح***Flat head Apple Stem Borer***

ثاقبة الافرع ***False Powder – Post Beetle***

(راجع افات التفاحيات).

حفار ساق الروبينيا (حفار ساق العنب)***Grape Wood Borer***

(راجع آفات العنب).

حشرة الزيتون القشرية البنية***Brown olive scale insect***

(راجع آفات الزيتون).

حشرة التين الشمعية الفنجانية***Fig Scale insect***

(راجع آفات التين).

الأرضة ***Termite***

(راجع الافات العامة – الباب السادس).

(امراض النبات)

تجعد اوراق الخوخ *Peach Leaf Curl*

انظر ملحق الصور، الصورة 384

المسبب: (Ascomycota)
- ***Taphrina deformans*** يصيب الخوخ واللوز
- ***Taphrina pruni*** يصيب الاجاص

يصيب الفطر الخوخ والاجاص واللوز ويسبب أضراراً لها ويصيب النموات الحديثة للاوراق والازهار والافرع. يقضي الفطر الشتاء على شكل ابواغ كيسية. ابواغ كونيدية على الاشجار المصابة في البراعم.

أعراض الاصابة والضرر: ظهور مساحات متعرجة على جانبي العرق الوسطي مما يسبب تجعد الورقة وتصبح سميكة، شحمية ويتغير لونها الى اخضر باهت ثم اصفر ويشوبها لون احمر نحاسي. وتتقزم الاغصان الحديثة المصابة مع شحوب لونها وتتساقط الثمار قبل اكتمال نموها، الاصابات الشديدة تؤدي الى ضعف عام للشجرة وقد تؤدي الى موتها، علماً بان الاصابة تسري بشكل جهازي في النبات.

المكافحة:

- إزالة الاوراق المصابة حال ظهور اعراض المرض عليها وتقليم الاجزاء المصابة في الشتاء لاستبعاد مصدر العدوى ويتبعها الرش بمبيد فطري أثناء فترة السكون.

• رش الاشجار في اوائل الربيع قبل تفتح البراعم باسبوعين او ثلاثة اسابيع رشة سباتية ورشة ثانية بعد عقد الثمار بمبيد فطري وقد اعطى الرش بكبريتات النحاس بمعدل 30–40 غم/ غالون ماء نتائج جيدة. وكذلك يستخدم مزيج بودرو بمعدل 3 : 4 : 5 كرشات وقائية والسوميليكس 2.5 $سم^3$ / غالون ماء كمبيد علاجي.

تثقب اوراق الخوخ *Shot – Hole*

انظر ملحق الصور، الصورة 385، 386

المسبب: فطر (Deuteromycetes) ***Stigmina carpophila***

يصيب الخوخ والمشمش واللوز.

أعراض الاصابة والضرر: ظهور بقع فاتحة اللون على الاوراق وبتقدم الاصابة تسقط البقع تاركة ثقوباً دائرة صغيرة، وينتج عن ذلك موت البراعم وتصمغ في الافرع الصغيرة وتكوين بثرات دائرية في الاغصان وبقع وتصمغ في الثمار الخضراء المصابة.

المكافحة:

• رش الاشجار ابتداء من الربيع باحد المبيدات التالية : البنليت بمعدل 5 غم / غالون ماء، مزيج بودرو بمعدل 40 غم / غالون ماء، الكابتان 50 ٪ بمعدل 8–10 غم / غالون ماء. يفضل الرش بالكابتان مرتين الاولى في تشرين الثاني والرشة الثانية في شهر آذار.

التعفن البني لثمار الفاكهة ذات النواة الحجرية ***Brown Rot of Stone Fruits***

انظر ملحق الصور، الصورة 387، 388

المسبب: فطريات طورها الجنسي ***Sclerotinia fructicola , S. fructigena , S. laxa*** (Ascomycota)

والطور اللاجنسي ***Monilinia fructicola*** (Deuteromycetes)

أعراض الاصابة والضرر: يصيب المرض الازهار والثمار والافرع الغضة ومن اعراضه المميزة ذبول الازهار الفجائي وموتها. وتتكون على الثمار بقع صغيرة بنية اللون وبتقدم الاصابة تتعفن الثمار المصابة باكملها.

المكافحة:

- جمع الثمار المصابة العالقة على الاشجار والمتساقطة على الارض وحرقها خارج البستان.
- رش الاشجار بمادة الفايكون بمعدل 15 غم/ غالون ماء، الرش بمادة الكابتان 50 ٪ بمعدل 10 غم/ غالون ماء وترش الاشجار ثلاث مرات خلال الموسم والفترة مابين رشة واخرى سبعة ايام ، السوميليكس مبيد جهازي فعال في مكافحة هذا المرض.

عفن التاج والجذور ***Crown and Root Rot***

انظر ملحق الصور، الصورة 389

المسبب: فطر ***Phytophthora cactorum , P. cinnamomi*** (Oomycota)

يصيب الخوخ والكرز الحلو ويبقى الفطر في الاشجار المصابة كما يمكن ان يبقى بشكل ابواغ بيضية في التربة. ان الرطوبة المرتفعة عامل مساعد لانتشار المرض.

أعراض الاصابة والضرر: ظهور بقع صغيرة بنية على ساق الشجرة بالقرب من سطح التربة، تكبر هذه البقع وتتحد مع بعضها وتحيط بالساق وتنشأ عنها قرحة بنية اللون تمتد بطول 2-10 سم ثم تصبح المنطقة المصابة غائرة ويسيل منها الصمغ، تظهر الاعراض على الاوراق بشكل احمرار والتفاف وجفاف الاوراق. اما الجذور فانها تتعفن ثم تذبل الافرع وتموت الشجرة.

المكافحة:

- زراعة الاصناف المقاومة.
- العناية بالصرف الجيد حتى لاتزداد رطوبة التربة.
- سقي التربة بمبيد الرادوميل بتركيز 5-10 غم/ غالون ماء ويستحسن إضافة سماد عضوي لتقليل السمية او الريدوميل 5 محبب بمعدل 40 غم/ شجرة او البريفيكورن 5 سم^3/ غالون ماء سقياً للتربة.

البياض الدقيقي في الخوخ *Peach Powdery Mildew*

انظر ملحق الصور، الصورة **390، 391**

المسبب: فطر Sphaerotheca pannosa var . persicae (Ascomycota)

أعراض الاصابة والضرر: يتميز هذا المرض بظهور بقع سمر دقيقة المظهر على الاوراق الحديثة لاتلبث أن تتسع حتى تشمل معظم سطح الورقة.

المكافحة: كما في البياض الدقيقي على التفاح.

موت الافرع (اسوداد الساق ، ذبول الاغصان) *Branch Wilt*

انظر ملحق الصور، الصورة 392

المسبب: فطر (Deuteromycetes) ***Hendersonula toruloidea***

(راجع امراض التفاح).

صدأ المشمش والخوخ *Apricot Rust*

انظر ملحق الصور، الصورة 393، 394

المسبب: فطر (Basidiomycota) ***Tranzschelia pruni - spinosae***

أعراض الاصابة والضرر: تظهر بثرات حمراء تشبه صدأ الحديد على الاوراق وكذلك على الثمار الناضجة وتتشقق الثمار المصابة وتتشوه وتقل قيمتها التجارية.

المكافحة: رش الاشجار حال ظهور الاصابة عليها بمادة التوباز 2.5 سم^3 / غالون ماء، الدايثين م -45 بمعدل 15 غم/ غالون ماء.

تبقع الاوراق في الاجاص والكوجة *Leaf Spot*

انظر ملحق الصور، الصورة 395

المسبب: فطر ***Polystigma rubrum***

أعراض الاصابة والضرر: يتميز المرض بظهور بقع صغيرة بنية اللون على الاوراق ثم تتحول الى اللون الاسود وذات ملمس خشن.

المكافحة: الرش بمادة الدايثين م-45 أو الزينب بمعدل 15 غم/ غالون ماء.

التدرن التاجي *Crown Goll*

انظر ملحق الصور، الصورة **396، 397**

المسبب: بكتريا ***Agrobacterium tumefaciens***

تصيب عدداً من اشجار الفاكهة والزينة كالكاكي والتفاح والاجاص واللوز والورد واليوكالبتوس والاس وبعض المحاصيل كالتبغ. تشتي البكتريا في التربة ولها القدرة على البقاء بشكل رمي لعدة سنوات، تدخل البكتريا النبات عن طريق الجروح التي تحدث في النبات نتيجة العمليات الزراعية والطبيعية.

أعراض الاصابة والضرر: ظهور اورام مختلفة الاحجام في منطقة التاج وتتفاوت مدى صلابة الاورام باختلاف النبات وعمر الورم، تكون صلبة في الاشجار الخشبية ولينة في النباتات الحولية وذات لون فاتح في البداية ثم تصبح داكنة. تكون الاورام الاولية في منطقة الاصابة حاوية على البكتريا اما الاورام الثانوية فتتكون في مناطق بعيدة عن مكان تكوين الورم الاولي نتيجة انتقال افرازات البكتريا اليها وتكون معظمها خالية من البكتريا.

المكافحة:

- زراعة اصناف مقاومة.
- تجنب جرح او خدش النبات.
- مكافحة الحشرات ذات اجزاء الفم القارض.
- التطعيم بالعين (بالبراعم) أقل عرضة للاصابة من التطعيم بالقلم.

• غمر الشتلات والعقل والبذور قبل زراعتها في معلق بكتيري Agrocin 84.

• استئصال الاورام بقشطها وازالة الافرع وتطهيرها باحد المطهرات مثل عجينة بوردو ، الجتيول .

• الرش بالمضادات الحيوية في المناطق الموبوءة بالمرض ، وجد أن كشف الاورام بخراطيم المياه ثم معاملتها بمادة Bactisin وتركها مكشوفة يؤدي الى موتها خلال 3-4 شهور وفي حالة كون الاورام أكبر من 4.5 إنج تعاد المعاملة أكثر من مرة وتجرى هذه العملية خلال السنوات الثلاثة الاولى من الاصابة.

التقرح والتصمغ البكتيري في اشجار الفاكهة ذات النواة الحجرية

Bacterial canker & Gummosis of Stone fruit trees

انظر ملحق الصور، الصورة 398، 399

المسبب: بكتريا Pseudomonas syrnigae , P. morsprunorum

تصيب الحمضيات والعرموط والنباتات ذات النواة الحجرية والورد وبعض نباتات الزينة الحولية والمعمرة وبعض محاصيل الخضر.

تسكن البكتريا في التقرحات النشطة والبراعم المصابة وفي الاوراق وعلى الافرع الكبيرة للنباتات المصابة والسليمة ايضاً ويمكن أن توجد البكتريا في الحشائش والنباتات غير القابلة للاصابة.

أعراض الاصابة والضرر: تكوين تقرحات مصحوبة بافرازات صمغية في اواخر الشتاء واوائل الربيع ويتغير لون القلف الى بني غامق مع ظهور

انخفاض قليل فيها. تكون بعض التقرحات غير ممتلئة بالصمغ فتكـون لينـة رطبة غائرة ذات رائحة قوية. خلال اسابيع تذبل الاوراق وتصفر ويمـوت الفرع او الشجرة باكملها في المنطقة الواقعة فوق التقرح ، يـؤدي المـرض الى لفحة البراعم وموت اغلبها وتكون شديدة على المشمش والعرمـوط وعنـد عمل مقطع عرضي في المنطقة المصابة للبرعم تكون ملونة بلون بني، الازهار المصابة ذات لون بني ومظهر مائي وتذبل وتبقى معلقة على الاغصان وتنتقل الاصابة منها الى الاغصان مسببة لهـا لفحـة. تظهـر الاصـابة عـلى الاوراق بشكل بقع زاوية او مستديرة مشبعة بالماء وتتحول الى لون بني عند تمام نضج الورقة، تجف وتصبح هشة وتسقط تاركة ثقباً مميزاً وتكون أكثـر نـضوجاً في اوراق الخوخ. وعلى الثمار تظهر كبقع مستديرة او غير منتظمة ويتفاوت لونها بين البني والاسود وقد تكون حمراء اللون وفي الخوخ يكون النسيج المحـدد بالبقعه ذا لون بني غامق الى اسود ويكون اسفنجياً في بعض الاحيان.

المكافحة:

- زراعة شتلات سليمة وخالية من الاصابة.
- استخدام براعم سليمة في التطعيم.
- تطعيم النباتات الحساسة للاصابة على اصول مقاومة وفي موقع مرتفع.
- الرش بمزيج بـوردو بتركيـز10٪ في الخريـف وفي الربيـع بتركيـز6٪ قبـل الازهار.

• وجد أن الرش بمحلول كبريتات الستربتومايسين الزراعية في الربيع يقلل من تبقع الاوراق ولكن لايؤدي الى الحد من تكوين التقرحات. يمكن مقاومة التقرحات على الساق الرئيسي والافرع الكبيرة في الربيع وذلك بتوجيه لهب اليها خاصة عند الحواف ولمدة 5-20 ثانية حتى تبدأ الانسجة الداخلية أسفل القرح في التفحم وتكرر هذه المعاملة بعد 2-3 أسابيع.

• الرش بمبيد التراي ملتوكس بمعدل 12.5 غم/ غالون.

الامراض الفيروسية *Virus Diseases*

تصاب أشجار الاجاص والكوجة بامراض فيروسية مختلفة تبعاً لسلالات الفيروس وأصناف الاشجار ويمكن الحد من انتشار هذه الامراض بانتخاب شتلات سليمة خالة من الفيروسات ومكافحة الحشرات الناقلة للفيروسات في المشاتل والبساتين.

موزائيك الخوخ *Peach Mosaic*

انظر ملحق الصور، الصورة 400، 401

المسبب: فيروس موزائيل الخوخ Peach Mosaic Virus

يصيب الخوخ والمشمش وانواع اخرى من جنس ***Prunus*** وينتقل بواسطة الحلم.

أعراض الاصابة والضرر: ظهور تبرقش اصفر على الاوراق ويبدأ بالاختفاء في منتصف الصيف وتتجعد الاوراق المبرقشة وتكون عرضة للسقوط. تتقزم

الاشجار المصابة تقزماً واضحاً وتزداد التفرعات من اطراف اغصانها وتعطي ثماراً صغيرة غير منتظمة.

المكافحة: التخلص من مصادر العدوى ومكافحة الحلم الناقل.

تورد الخوخ *Peach Rosette*

انظر ملحق الصور، الصورة 402

المسبب: فيروس تورد الخوخ (Peach Rosette Virus (PRV

يصيب المشمش واللوز والاجاص والكرز والخوخ وينتقل بواسطة التطعيم، ولنطاطات الاوراق دور كبير في نقل المرض.

اعراض الاصابة والضرر: ظهور افرع قصيرة حاملة عدة مئات من الاوراق وفي قاعدة هذه الفروع القصيرة توجد ورقتان ذات حواف طويلة وملتفة للداخل وتصغر الاوراق الخارجية وتسقط مبكراً. غالباً ما تموت الاشجار المصابة في الخريف او الشتاء التالي واذا أصيب جزء من الشجرة فان هذا الجزء يموت اولاً وتظهر الاعراض على باقي الاجزاء في الربيع التالي وتموت خلال فترة لاتتجاوز 6 أشهر. لاتثمر الاجزاء المصابة واذا أثمرت فان الثمرة تسقط قبل إتمام نضجها.

المكافحة:

- التخلص من مصادر الاصابة.
- استخدام طعوم واصول سليمة.
- مكافحة الحشرات الناقلة.

العقد الجذرية على الخوخ ***Root Knot Nematodes***

انظر ملحق الصور، الصورة 403

المسبب: نيماتودا ***Meloidogyne incognita***

أعراض الاصابة والضرر: ذبول النباتات المصابة واصفرارها وضعف نموها الخضري مع قلة ورداءة انتاجها. وعند قلع جذور النباتات المصابة يلاحظ تكون العقد الجذرية المميزة للاصابة بهذا المرض.

المكافحة:

- استعمال الاصناف المقاومة لهذه الديدان تعتبر من أهم الطرق وارخصها. أما في اراضي المشتل فيفضل استعمال الفادي دي دي بمعدل 40-80 سم^3 / م^2 من الارض قبل زراعة الشتلات بثلاثة اسابيع او استعمال مادة الفيوردان 20-25 غم / م^2 في الارض المستديمة او الفايديت بمعدل 2.5 سم^3 / غالون.

تقرح وتخيس جذور الخوخ ***Canker and Root Rot***

انظر ملحق الصور، الصورة 404

المسبب: نوعان من النيماتودا ***Pratylenchus thornii Tylenchorynchus bervidence***

أعراض الاصابة والضرر: تهاجم هذه النيماتودا القمة النامية والمناطق القريبة من الشعيرات الجذرية مكونة تقرحات صغيرة تكبر كلما اشتدت الاصابة مسببة موت الانسجة والخلايا وبالتالي موت القمة النامية. يكون لون هذه التقرحات في المناطق المصابة على الجذور اصفر فاتحاً الى اسود. تسبب هذه النيماتودا ايضاً ضعفاً عاماً في النمو الخضري ورداءة المحصول.

المكافحة:

- معاملة التربة بالمبيد النيماكيور 40 ٪ م.م بمعدل سم^3 / م^2 من التربة او إضافته الى مياه السقي بمعدل 5 سم^3 / م طول من الساقية.

تصمغ اللوزيات *Gummosis of Stone Fruit Trees*

المسبب: تنتج الاصابة عن عوامل فيزيولوجية وبعضها الاخر عن عوامل التربة غير الملائمة ومنسوب الماء الارضي المرتفع، وبعضها ناتج عن مهاجمة الفطريات والبكتريا للاشجار كما أن للحشرات دوراً بارزاً في تدهور وتصمغ اللوزيات.

أعراض الاصابة والضرر: يلاحظ التصمغ على السيقان والافرع. وتتدهور النباتات بشكل عام وتتعرض للاصابة بآفات اخرى ثم تموت.

المكافحة:

- عدم زراعة الاشجار في ارض رطبة مشبعة دوماً بالمياه الجوفية.
- تعقيم تربة المشتل باحد المعقمات مثل : المثيل بروما يد او الفورمالديهايد تجاري بتركيز 40 ٪ بمعدل 1 : 30.

ثالثاً : آفات العنب Grape or Crapevine Pests

(الحشرات)

ديدان أوراق العنب ***Grape Leaf Moths***

Celerio euphorbia
Celerio Lineata (Sphingidae : Lepidoptera)
Theretra alecto

انظر ملحق الصور، الصورة **405**

العوائل النباتية: العنب واشجار فاكهة اخرى.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة لونها بني محمر ويغطي الرأس والصدر زغب كثيف بني اللون كما يقطع الصدر طولياً خطان من الحراشف الفاتحة اللون وعلى البطن اشرطة عريضة سوداء وبيضاء متبادلة. وعلى الجناح الامامي شريط طولي فضي اللون وعلى الجناح الخلفي شريط طولي احمر.

اليرقة اسطوانية كبيرة الحجم تأخذ الواناً مختلفة إلا ان اللون العام اخضر ولليرقة قرن واضح على السطح العلوي للحلقة البطنية الثامنة.

أعراض الإصابة والضرر: تأكل اليرقات في أوراق العنب وفي حالة الإصابة الشديدة لا يبقى من الأوراق سوى العروق. ويمكن مشاهدة براز اليرقات الاسود على الأرض تحت مكان الإصابة.

المكافحة:

1- المساحات الصغيرة والمحدودة يمكن جمع اليرقات باليد واعدامها.

2- كافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

• سفن	85 ٪	م ق ب	بمعدل 6 غم / غالون ماء.
• كاراتي	5٪	م م	بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
• دسيس	2.5٪	م م	بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
• سومسيدين	20٪	م م	بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
• أكتلك	50٪	م م	بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.

يفضل إجراء المكافحة خلال اشهر مايس وحزيران وتموز.

دودة عناقيد (ثمار) العنب *Grape Berry Moth*

Lobesia botrana (Totricidae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 406، 407

العوائل النباتية: العنب.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة صغيرة الحجم. لون الرأس والصدر الامامي اخضر بني. لون الاجنحة الامامية رمادية مخضرة وعليها ثلاث بقع بنية تتبادل مع اخرى رمادية مزرقة. الأجنحة الخلفية رمادية وعلى حافات الأجنحة شعر كثيف لونه اخضر في الأجنحة الامامية ورمادي في الأجنحة الخلفية.

اليرقة اسطوانية خضراء مصفرة تصنع خيوطاً حريرية تنتقل بها.

اعراض الإصابة والضرر: تتغذى اليرقات على البراعم الورقية والزهرية فتتلف وتجف وتموت كما تأكل في لب الثمر الفجة والبذور وكذلك في الثمار الناضجة فتتلفها وتسبب تعفنها وسقوط نسبة كبيرة منها وقد يتلف العنقود بكامله. ومن اهم مايميز الإصابة وجود خيوط حريرية متشابكة على مواضع الإصابة.

المكافحة:

1- ظيف البستان من الادغال والحشائش والمخلفات والاعشاب الجافة.

2- تقليم الجيد للاشجار.

3- مكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- أكتلك 50٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
- سومسيدين 20٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
- هوستاثيون 40٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- دانتول 10٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
- كاراتي 5٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

يفضل إجراء المكافحة بعد عقد الثمار مرتين خلال شهري حزيران وتموز.

قفاز العنب *The Grapevine Leafhopper*

Zygina hussaini (Cicadellidae : Homoptera)

العوائل النباتية: العنب (خاصة في الحدائق المنزلية).

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة صغيرة الحجم مغزلية الشكل خضراء مشوبة بصفرة لها القابلية على القفز، مشيتها جانبية.

الحورية تشبه الحشرة الكاملة لونها ابيض بعد الفقس ثم تصبح صفراء.

أعراض الإصابة والضرر: تواجد الحوريات والحشرات الكاملة بكثرة على السطح السفلي للاوراق. وجود بقع صغيرة بيضاء مصفرة تتحول إلى بنية على الأوراق المصابة نتيجة امتصاص العصارة النباتية مما يؤدي إلى اصفرار الأوراق وجفاف اجزاء منها أو كلها وعند اشتداد الإصابة تسقط الأوراق وبالتالي تؤثر على الحاصل بدرجة كبيرة.

المكافحة:

1- نظافة البستان وجمع الأوراق المتساقطة والادغال (مكان تشتية البالغات) وحرقها.

2- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- سوبراسيد 40٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- مالاثيون 50٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- دانتول 10٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
- نوفاكرون 40٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

تجرى المكافحة كلما دعت الحاجة من منتصف نيسان ولغاية تشرين الثاني.

سيكادا العنب *Grapevine Cicada*

Cicadatra alhageos (Cicadidae : Homoptera)

Cicadatra glycyrrhiza

العوائل النباتية: العنب – الينكي دنيا.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة خضراء إلى خضراء مصفرة، والاجنحة شفافة اطول من الجسم.

الحورية: صفراء فاتحة.

أعراض الإصابة والضرر: وجود ثقوب صغيرة في الفروع الصغيرة تحدثها الاناث لوضع البيض مما ينتج عنه ضعف الفروع أو جفافها. تمتص الحوريات العصارة النباتية من الجذور مسببة ضعف الشجرة.

المكافحة:

1- قطع الافرع الحاوية على البيض وحرقها.

2- المكافحة الكيمياوية كما في قفاز العنب.

يفضل إجراء المكافحة عند أول ظهور الحشرات الكاملة خلال شهري حزيران وتموز.

ثربس العنب ***Vine Thrips Black***

Retithrips syriacus (Thripidae :Thysanoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 408

العوائل النباتية: العنب.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة صغيرة مغزلية الشكل بنية اللون.

الحورية حديثة الفقس فاتحة اللون ذات رأس رمادي وعيون حمراء ثم تتحول تدريجياً إلى صفراء أو حمراء.

أعراض الإصابة والضرر: تمتص الحوريات والحشرات الكاملة عصارة النبات وخاصة من السطح السفلي للاوراق فتظهر بقع بيضاء فضية على الأوراق المصابة.

المكافحة:

المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- سوبر اسيد 40٪ م م بمعدل 8 سم^3/ غالون ماء.
- ايفيسكت 50٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
- هوستاثيون 40٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- نوفاكرون 40٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
- مالاثيون 50٪ م م بمعدل 8 سم^3/ غالون ماء.
- دانتول 10٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

يفضل إجراء المكافحة أوائل الصيف وكلما دعت الحاجة.

حفار ساق الروبينيا (حفار ساق العنب) *Grape Wood Borer*

(الحفار كلوروفورس ذو القرون الطويلة)

Chlorophorus varius (Cerambycidae : Coleoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 409

العوائل النباتية: العنب – التفاحيات – الروبينيا – التين – الرمان – الفستق – أشجار الفاكهة ذات النواة الحجرية – التوت.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء متوسطة الحجم اسطوانية الجسم متطاولة صفراء اللون. يوجد شريط عرضي غامق على الصدر الامامي وثلاثة اشرطة داكنة اخرى على الغمدين، لون الارجل مائل للاحمرار.

اليرقة اسطوانية عديمة الارجل بيضاء مصفرة.

أعراض الإصابة والضرر: وجود أنفاق في قلف وخشب الساق مع وجود ثقوب مستديرة مكان خروج الحشرات الكاملة. تؤدي الإصابة إلى ضعف الأشجار وموتها.

المكافحة: راجع مكافحة الحفارات في نهاية الباب الثالث.

البق الدقيقي *Mealybug*

بق الحمضيات الدقيقي *Citrus Mealybug*

(راجع آفات الحمضيات).

قفاز الأوراق *Crop Leafhopper*

(راجع آفات القطن).

الارضة *Termite*

(راجع الآفات العامة - الباب السادس).

(امراض النبات)

البياض الدقيقي في العنب *Powder Mildew of Grape*

انظر ملحق الصور، الصورة **410، 411**

المسبب: فطر (Ascomycota) ***Uncinula necator***

أعراض الاصابة والضرر: تتميز اعراض المرض بظهور بقع بيضاء على كلا سطحي الورقة ثم تتحول البقع الى مسحوق ابيض طحيني الملمس ثم يتغير لون البقع الى البني ثم الى البني الداكن. أما الثمار فتتميز بظهور بقع سمراء داكنة اللون صغيرة. ويؤدي المرض الى تشوه شكل الثمار عند نضجها وقد تتشقق الثمار عند تقدم الاصابة. يمكن مشاهدة اجسام داكنة تمثل الاجسام الثمرية للفطر تبقى على الافرع خلال الشتاء كما تلاحظ بقع برونزية على الافرع الحديثة.

المكافحة:

- العمل على أن يكون بستان العنب ذا تهوية جيدة لان ذلك يقلل كثيراً من شدة الاصابة كما أن كثافة الافرع تسبب زيادة الاصابة لذا يراعى التقليم الجيد للشجرة.
- رش شجيرات العنب حال ظهور الاصابة بمادة الكاراثين بمعدل 2.5 غم/ غالون ماء، مادة الكبريت المايكروني بمعدل 26 غم/ غالون ماء. ويكون عدد الرشات خلال الموسم ثلاث رشات على الاقل والفترة بين

رشة واخرى عشرة ايام على أن تبدأ الرشة الاولى قبل تفتح البراعم الورقية مباشرة وتتم الرشة الثانية بعد اكتمال عقد الثمار تليها الرشة الثالثة بعد عشرة ايام ويجب عدم استعمال الكبريت عندما ترتفع درجات الحرارة في الجو فوق 32°م مع ملاحظة عدم استعمال الثمار والاوراق للاكل في حالة رش العنب بمادة الكاراثين الا بعد مرور ثلاثة اسابيع من آخر رشة . ويستخدم كذلك الروبيكان 4 ٪ بمعدل 3-5 $سم^3$/ غالون ماء، الاتمي 5 ٪ بمعدل 1-5 ، 2 $سم^3$/ غالون ماء، البيتوميل 2-5 غم/ غالون ماء، البافستين 50 ٪ بمعدل 1.5-5 غم/ غالون ماء، الداكوينل 75 ٪ م.ق.ب بمعدل 8-10 غم/ غالون ماء ، البيلكوت 40٪.

التعفن الاسود في العنب *Black Rot od Grape*

انظر ملحق الصور، الصورة 412

المسبب: فطر طوره الجنسي (Ascomycota) ***Guignardia bidwellii***

وطوره اللاجنسي (Deuteromycetes) ***Phoma uvicola***

أعراض الاصابة والضرر: تظهر بقع صغيرة داكنة اللون دائرية الشكل على الاوراق تتكون بداخلها الاجسام الثمرية السوداء للفطر المسبب. أما على الثمار فتتكون بقع صغيرة باهتة اللون تتسع فيما بعد حتى تشمل جميع سطح الثمرة وتتعفن الثمار المصابة ويتغير لونها الى اللون الاحمر الفاتح ثم تجف.

المكافحة:

- جمع واتلاف الاغصان والاوراق والثمار المصابة.

• العناية التامة بالعمليات الزراعية.

• رش الشجيرات في المناطق الموبوءة بهذا المرض بمادة الدايثين م-45 بمعدل 15 غم/ غالون ماء، الكابتان او السوميليكس ، بحيث تبدأ الرشة الاولى بعد تكوين الاوراق بحوالي عشرة ايام على ان يعاد الرش قبل الازهار وبعده بحوالي عشرة ايام.

الانثراكنوز على العنب (عين الطائر) *Anthracnose*

انظر ملحق الصور، الصورة 413

المسبب: فطر طوره الجنسي (Ascomycota) ***Elsinoe ampelina***

وطوره اللاجنسي (Deuteromycetes) ***Gloeospriu ampelophagum***

أعراض الاصابة والضرر: ظهور بقع صغيرة بنية داكنة غير منتظمة على الاوراق ويتحول لونها الى الرمادي وتكون حافة البقع ذات لون بني داكن وقد يسقط مركز البقعة بعد ذلك، تظهر على الاغصان بقع صغيرة فاتحة مستديرة في بادئ الامر وغائرة ثم تتطاول وتكون حافتها مرتفعة قليلاً وذات لون داكن. الاصابة الشديدة تعمل على الحد من نمو الاغصان وتصبح الاوراق ضعيفة خضراء شاحبة وقد تتجعد الورقة للاسفل. تظهر على الثمار بقع مستديرة ذات لون رمادي في المركز وحافة حمراء بنية كانها عين طائر. موقع البقع منخفض قليلاً مع بقاء أنسجة الثمرة المصابة صلبة وجافة وغير مجعدة ولاتتحول الى مومياء كما في العفن الاسود (بذلك يمكن تمييزها عن العفن الاسود) وقد يحصل التشقق في ثمار العنب ويجعلها عرضة للاصابة بفطريات ثانوية.

المكافحة:

- إزالة أصناف مقاومة.
- إزالة الثمرات السابقة المصابة التي يبقى فيها الفطر.
- رش النبات بأحد المبيدات عند بلوغ طول النموات الحديثة إلى 15 سم بالمبيدات التالية مع تكرار الرش كل اسبوعين حسب المناخ : الدايثين 45 – م، المانكوزيب 80 ٪ ، مخلوط بوردو 30 – 4- غم/ غالون ماء مع مراعاة تبادل الرش بمبيد الدايثين و المانكوزيب مع مخلوط بوردو او التوباز.

البياض الزغبي في العنب ***Downy Mildew of Grape***

انظر ملحق الصور، الصورة 414

المسبب: فطر (Oomycota) ***Plasmopara viticola***

أعراض الاصابة والضرر: يتميز هذا المرض بظهور بقع صفر باهتة على السطح العلوي للورقة ذات اشكال واحجام مختلفة. يظهر فيها بعد مقابلاً لهذه البقع على السطح السفلي للورقة نمو زغبي على ابيض اللون عند توفر الرطوبة هو عبارة عن الحوامل البوغية للفطر.

المكافحة:

- جمع الاوراق والثمار المصابة واتلافها.
- تقليم الاجزاء المصابة وحرقها خارج البستان.

• رش الشجيرات حال ظهور المرض بمادة الزينب. الدايثين م-45 بمعدل 10-15 غم/ غالون ، الانتراكول 70 ٪ م.ق.ب بمعدل 8-10 ماء، الاكريفوس 400، الساندوفان، الكابتان، على أن يعاد الرش ثلاث مرات والفترة بين رشة واخرى عشرة ايام وحسب تعليمات ملصقة المبيد.

ذبول الافرع اوالعقد السوداء في الكروم *Branch wilt (Black Knot Grapevine*)

المسبب: فطر طوره الجنسي ***Cryptosporella (Phoma) viticola*** (Ascomycota)

وطوره اللاجنسي (Deuteromycetes) ***Hendersonula toruloidea***

أعراض الاصابة والضرر: تظهر بقع سوداء على الافرع الصغيرة والبالغة وكذلك على الاوراق والثمار ثم تتسع هذه البقع على الافرع طولياً ثم تتشقق فتظهر بذلك الانسجة الداخلية للفرع المصاب. وتتكون حول المنطقة المصابة اجسام سوداء صغيرة الحجم هي التراكيب الثمرية للفطر.

المكافحة: كما في الانثراكنوز على العنب.

الورقة المروحية في الكروم *Grapevine Fan leaf*

انظر ملحق الصور، الصورة 415، 416

المسبب: فيروس ***Grapevine Fan leaf*** (GFV) ***Virus***

تنتقل الاصابة بواسطة بذور العنب والنيماتودا وحبوب اللقاح والتكاثر الخضري.

أعراض الاصابة والضرر: تتقزم النموات الحديثة على الكروم وتقصر السلاميات ، ومعظم الاوراق المصابة تكون أصغر حجماً من الاوراق

السليمة، تصبح منطقة اتصال العروق الثانوية بالعرق الرئيسي بشكل زاوية حادة مع تحور شكل حواف الاوراق فتصبح الورقة اشبه بمروحة ورقية نصف مفتوحة مع شفافية في العروق.

المكافحة:

- التخلص من مصادر العدوى بقلع وحرق النباتات المصابة.
- مكافحة النيماتودا .
- زراعة اقلام سليمة.

تعقد الجذور النيماتودي *Root Knot Nematoda*

المسب: نيماتودا تعقد الجذور ***Meloidogyne spp.***

(راجع آفات الطماطا).

الاصفرار *Chlorosis*

المسبب: يسببه نقص عنصر الحديد الذي يدخل في تركيب انزيمات التأكسد والذي له اهمية كبيرة في تكوين الكلوروفيل.

تلاحظ اعراض نقص الحديد على اشجار الكمثرى والتفاح والاجاص والخوخ والحمضيات بالاضافة الى كرمات العنب وكثيراً ما تلاحظ هذه الاعراض في الترب الكلسية (الجيرية) وعند زيادة الفوسفات في الترب الحامضية.

أعراض الاصابة والضرر: اعراض نقص الحديد تكون بشكل اصفرار بين عروق الاوراق الحديثة مع بقاء العروق الرئيسية للورقة خضراء اللون ويعقب ذلك حدوث تقزم شديد في نمو النباتات.

المكافحة: يعالج نقص الحديد برش المجموع الخضري للكرمات بكبريتات الحديدوز بتركيز 1-2 ٪ ولاينصح بإضافة كبريتات الحديدوز الى الترب القلوية وذلك لسرعة تحلله فيها وفي الترب الحامضية يفضل استخدام الحديد على هيئة (EDTA) Ethylene Diamine Tetra Acetic Acid.

رابعاً: آفات الرمان Pomegranate Pests

دودة ثمار الرمان *Carob Moth*

Ectomyelois ceratoniae (Pyralidae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 417

العوائل النباتية: الرمان – التفاح – السفرجل – الكمثرى – الحمضيات – الجوز – التين.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة بنية اللون. الأجنحة الامامية رمادية اما الأجنحة الخلفية بيضاء اللون ويوجد على حافات الأجنحة شعيرات بيضاء مسمرة.

اليرقة اسطوانية صغيرة بيضاء حليبية إلى وردية اللون ذات رأس بني داكن.

أعراض الإصابة والضرر: ثقوب تآكل وتلف في لب الثمار بسبب تغذية اليرقات. وتتعفن الثمرة وتتخيس وتسود محتوياتها نتيجة دخول البكتريا والفطريات وتتشقق القشرة وتغمق لونها في محل الإصابة كما تهاجم الثمار المصابة من قبل ذبابة الدروسوفيلا فينتج عن ذلك تخمر الثمار. تساقط كمية كبيرة من الثمار المصابة.

المكافحة:

1- جمع الثمار المتساقطة على الأرض أو المتروكة على الأشجار في نهاية الموسم وحرقها للتخلص من اليرقات المتشتية بداخلها والتي تكون مصدر الإصابة للموسم التالي.

2- تكييس الثمار وهي بحجم الجوز باستعمال اكياس ورقية ابعادها 20x 30 سم تثقب ثقوباً صغيرة للتهوية ولمنع دخول الحشرات الكاملة إلى الثمرة لوضع البيض عليها وتبقى هذه الاكياس لحين نضج الثمار.

3- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- زولون 35٪ م م بمعدل 8 سم^3/ غالون ماء.
- اكتلك 50٪ م م بمعدل 400 سم^3/ غالون ماء.
- لورسبان 40.8٪ م م بمعدل 600 سم^3/ غالون ماء.
- سيس 2.5٪ م م بمعدل 500 سم^3/ غالون ماء.
- سومسيدين 20٪ م م بمعدل 200 سم^3/ غالون ماء.
- كاراتي 5٪ م م بمعدل 150 سم^3/ غالون ماء.

يفضل رش الأشجار في منتصف تموز يعقبها رشة ثانية بعد 10- 15 يوم وأن يكون اتجاه الرش من الاسفل إلى الأعلى لضمان وصول المبيد إلى اقماع ثمار الرمان المتدلية للاسفل والتي هي مكان حدوث الإصابة حيث يوجد فيها البيض واليرقات الحديثة الفقس قبل دخولها الثمار.

أبي دقيق الرمان *Caorb butter Fly*

Deudoris (= Virachola) livia (Lycaenidae : Lepidoptera)

العوائل النباتية: الرمان – التمر.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة. الأنثى ذات أجنحة بنفسجية مشوبة بحمرة أما الذكر فأجنحته برتقالية ذات حافة أمامية بنية.

اليرقة خضراء اللون عند الفقس يتحول لونها الى الأحمر الداكن عند اكتمال نموها.

أعراض الإصابة: تتغذى اليرقات بداخل الثمرة على البذور وعلى لب الثمرة فتسبب تلف منطقة الإصابة ويزداد التلف بدخول الفطريات والبكتريا وكذلك ذبابة الفاكهة مما يسبب تعفن الثمار وخياسها وتساقط نسبة كبيرة منها.

المكافحة:

1- تكييس الثمار بأكياس ورقية وبوقت مبكر والثمار مازالت غير ناضجة لمنع الإصابة.

2- المكافحة الكيمياوية بالمبيدات التالية:

- ديازينون 60٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- سومسيدين 20٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
- دسيس 2.5٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
- زولون 35٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.

يفضل إجراء الرش ثلاث مرات. الرشة الأولى بعد عقد الثمار مباشرةً ثم يكرر الرش بعد ذلك كل اسبوعين.

ثاقبة أفرع الرمان الصغرى

Scobicia chevrieri (Bostrichidae : Coleoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **418**

العوائل النباتية: الرمان – المشمش – العرموط – التين.

الأطوار الضارة: اليرقة والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء صغيرة الحجم ذات رأس وصدر بني فاتح ولون الغمدين بني غامق عدا مقدمتها فلونها اصفر. توجد خصلة من الشعر الابيض الطويل على رأس الحشرة.

اليرقة بيضاء اللون مقوسة قليلاً.

أعراض الإصابة والضرر: أنفاق في فروع الأشجار مما يؤدي إلى جفاف وموت الأجزاء المصابة.

المكافحة: راجع مكافحة الحفارات في نهاية الباب الثالث.

مَنْ الرمان *Pomegranate Aphid*

Aphis punicae (Aphididae : Homoptera)

العوائل النباتية: الرمان.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة خضراء إلى خضراء مصفرة.

أعراض الإصابة والضرر: وجود اعداد كبيرة من الحوريات والحشرات الكاملة على اسطح الأوراق تمتص العصارة النباتية فتسبب اصفرار الأوراق كما ان وجود المن على البراعم الخضرية والزهرية يؤدي إلى موتها ومنع تكوين الثمار وموتها وتساقط نسبة كبيرة منها. تفرز الحشرة الندوة العسلية بغزارة على الأجزاء المصابة فينمو عليها العفن الاسود.

المكافحة:

1- تلعب الاعداء الحيوية من مفترسات مثل الدعاسيق ويرقات أسد المن وذبابة الازهار اضافةً إلى الطفيليات من الزنابير دوراً هاماً في الحد من تكاثرها.

2- المكافحة الكيمياوية باستخدام المبيدات المتخصصة التي تؤثر على المن ولاتؤثر على الاعداء الحيوية مثل بريمور 50٪ م ق ب بمعدل 5غم/ غالون ماء.

حفار ساق الرمان الصغير *Small Pomegranate Stem Borer*

Enneadsemis obtusedentatus (Bostrichidae : Coleoptera)

العوائل النباتية: الرمان – التين.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء بنية محمرة وذات رأس داكن.

اليرقة اسطوانية بيضاء اللون.

أعراض الإصابة والضرر: وجود اليرقات في الأجزاء المصابة. تحفر اليرقات في السيقان مسببة سقوط نشارة الخشب من الساق وبالتالي ضعف السيقان وسهولة تكسرها.

المكافحة: راجع مكافحة الحفارات في نهاية الباب الثالث.

ذبابة الرمان البيضاء ***Pomegranate White Fly***

Siphioninus granati (Aleyrodidae : Homoptera)

(راجع آفات القطن).

دودة أوراق التفاح الجنوبية (دودة النبق) ***Mesoptamia lappet Moth***

(راجع آفات التفاحيات).

البق الدقيقي ***Mealy Bug***

بق الحمضيات الدقيقي ***Citrus Mealybug***

(راجع آفات الحمضيات).

حفار ساق المشمش الكبير ***Large Apricot Stem Borer***

(راجع آفات أشجار الفاكهة ذات النواة الحجرية).

(الحفار كلوروفورس ذو القرون الطويلة) ***Grape Wood Borrer***

(راجع آفات العنب).

الارضة ***Termite***

(راجع الآفات العامة - الباب السادس).

تفلق ثمار الرمان *Splitting of Pomegranate*

انظر ملحق الصور، الصورة 419

المسبب: ينتج المرض عن عدم انتظام الري او عن عوامل بيئية غير ملائمة تتعرض لها الثمار في مختلف اطوار نموها مثلاً التعرض لهبوب رياح ساخنة جافة محدثة تبخراً سريعاً من الثمار يعقبه رياً غزيراً للاشجار او عند مواجهة الثمار لاشعة الشمس المباشرة مما يؤدي الى جفاف جزء من القشرة وفقدانه المرونة اللازمة لتوسع الثمرة أثناء نموها مما يؤدي الى افلاقها في هذا الجزء مع استمرار نمو اجزاء الثمرة الاخرى.

أعراض الاصابة والضرر: تشقق ثمار الرمان أثناء نموها ويحدث التشقق عادة من طرف القمع او وجود شقوق في أي جزء من قشرة الثمرة ويتفاوت عمق الشقوق وبذلك تكون عرضة لدخول فطريات العفن الثانوية.

المكافحة:

- تنظيم الري.
- زراعة الاصناف المقاومة للتفلق.

تعفن ثمار الرمان *Pomegranate Fruit Mold*

تتعفن ثمار الرمان نتيجة الاصابة بديدان الثمار او حدوث جروح مما يسهل دخول مسببات التعفن مثل الفطر ***Aspergillus niger*** ويعالج بمكافحة ديدان الثمار ومنع حدوث الجروح في الثمار وعزل الثمار المجروحة او المتعفنة.

خامساً : آفات التين Fig Pests

(الحشرات)

دودة أوراق التين *Fig Caterpiller*

Ocnerogyia amanda (Lymantriidae : Lepidoptera)

العوائل النباتية: التين.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة سمراء اللون والاجنحة الامامية كذلك اما الأجنحة الخلفية فبرتقالية في الذكر وصفراء في الأنثى.

اليرقة اسطوانية صفراء فاتحة عند الفقس ويتحول لونها إلى اسمر غامق فيما بعد، على جسمها شعيرات سمراء كثيفة وطويلة. تنشط ليلاً وتختفي نهاراً.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى اليرقات بشراهة على الأوراق حيث لاتبقي منها سوى العروق وتؤدي الإصابة الشديدة إلى تجرد الشجرة من أوراقها مما يؤدي إلى ضعفها وبالتالي يؤثر على الحاصل.

المكافحة:

1- جمع الأوراق المتساقطة في الخريف واتلافها حتى لا تكون مأوى لليرقات المتشتية.

2- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

• سفن 85٪ م ق ب بمعدل 8 غم / غالون ماء.

• لورسبان 40.8٪ م م بمعدل 5 سم^3/ غالون ماء.

• سومسيدين 20٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

• سومثيون 50٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.

يفضل إجراء المكافحة خلال مايس وعند مشاهدة اليرقات.

ذبابة ثمار التين *Fig Fruit Fly*

Lonchaea (= silba) aristella (Lonchaeidae : Diptera)

العوائل النباتية: التين.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة ذبابة لونها اسود مع لمعان مزرق، السطح السفلي للبطن بني.

أعراض الإصابة والضرر: وجود ثقوب في الثمار المصابة حيث تتغذى اليرقات على محتويات الثمار فتتلفها اذا كانت صغيرة بينما تتعفن الثمار الكبيرة نتيجة للاصابة بالفطريات والبكتريا وفي بعض الحالات تظهر على الثمرة المصابة مادة صمغية.

المكافحة:

1- جمع الثمار المصابة والمتساقطة على الأرض واعدامها.

2- عزق الأرض لتعريض العذارى الموجودة فيها إلى الموت.

3- سقي الحقل لاغراق العذارى وموتها.

4- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

• استخدام محلول سكري (دبس) بتركيز 10٪ مع مبيد حشري (سفن، ديازينون) كطعم سام لجذب وقتل البالغات.

• أكتلك	50 ٪	م م	بمعدل 5 سم^3/ غالون ماء.
• ديازينون	60٪	م م	بمعدل 6 غم / غالون ماء.
• سفن	85٪	م ق ب	بمعدل 6 غم / غالون ماء.
• سومسيدين	20٪	م م	بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

يفضل إجراء رشة أولى في أواخر شهر آذار لتقليل نسبة الإصابة على تين الهواء (تين تعقد ثماره مبكراً لكنها تسقط قبل نضوجها) والثانية في اواخر مايس والثالثة في منتصف حزيران .

حشرة التين الشمعية (القشرية الكبيرة)*The Fig Wax Scale Insect*

Ceroplastes rusci (Coccidae : Homoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 420، 421

العوائل النباتية: التين – العنب – الفستق – الاس – الدفلة.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة الأنثى نصف كروية مغطاة بطبقة شمعية سميكة على شكل مخروط مقسم إلى ثمانية اقسام بخطوط بنية محمرة. لون الأنثى رمادي فاتح اما الذكر فمحمر اللون ذو اجنحة بيضاء.

أعراض الإصابة والضرر: وجود الحشرة على عروق السطح السفلي للاوراق وكذلك على الأغصان الصغيرة حيث تمتص العصارة النباتية من الأوراق والافرع والثمار مما يسبب اصفرارها وضعف النبات وسقوط الأوراق والثمار وعندما تكون الإصابة شديدة تجف ويموت النبات باكمله.

المكافحة:

1- جمع الأوراق والثمار المصابة والمتساقطة على الأرض وحرقها.

2- المكافحة الكيمياوية باستخدام المبيدات التالية:

- مالاثيون 50٪ م م بمعدل 5 سم^3/ غالون ماء مع زيت معدني بمعدل 2٪.
- ديازينون 60٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- لورسبان 40.8٪ م م بمعدل 5 سم^3/ غالون ماء.
- كاراتي 5٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
- اكتلك 50٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.

يفضل إجراء المكافحة عند ظهور الحوريات الزاحفة في شهر نيسان على ان يكون الرش يشمل كل اجزاء الشجرة.

ينصح برشة شتوية (سباتية) باستخدام الزيوت الشتوية.

حشرة التين الشمعية الفنجانية *Insect Pustule Scale*

Asterolecanium pustulans (Asterolecaniidae : Homoptera)

العوائل النباتية: التين – التفاح – الخوخ – التين – الدفلة.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة يغطي جسمها قشرة شمعية بيضوية الشكل محدبة قليلاً مصفرة إلى مخضرة اللون. جسم الأنثى مستدير ونهايته مسحوبة قليلاً إلى الخلف.

أعراض الإصابة والضرر: تصيب هذه الحشرة السيقان والأفرع واعناق الثمار وعروق الأوراق وتمتص العصارة النباتية منها. تتهيج الأنسجة النباتية حول مكان تثبيت الحشرة وينشأ عنها أورام مستديرة الشكل مرتفعة الحواف تتوسطها فجوات تعيش فيها الحشرة بشكل تشبه الفنجان. يضعف النبات المصاب وتجف الافرع.

المكافحة:

1- تقليم الافرع الطرفية وحرقها.

2- المكافحة الكيمياوية كما في حشرة التين الشمعية.

خنفساء الفواكه المجففة (خنفساء الفاكهة الجافة ذات البقعتين)

Dried Fruit Beetle

Carpophilus hemipterus (Nitidulidae : Cloeoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **422**

العوائل النباتية: ثمار التين والرمان والتمر – الفواكه الجافة المصنعة – بذور المحاصيل الزيتية والخضراوات الجافة والاعشاب والتوابل وغيرها.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء بنية غامقة والاغماد لا تغطي البطن كلياً وعلى الغمدين بقعتان بنية غامقة كما يوجد على الجسم الكثير من الزغب الابيض اللون ونقر مرتبة في صفوف طولية.

اليرقة بيضاء مصفرة ذات اربعة شوكات كايتينية في مؤخرة البطن.

أعراض الإصابة والضرر: بعد تشقق ثمار التين والرمان تدخل اليرقة وتتغذى على محتويات الثمرة مسببة تعفنها وتلفها.

المكافحة: كما في ذبابة ثمار التين.

خنفساء قلف التين *Fig Bark Beetle*

Hypoborus ficus (Scolytidae : Coleoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **423**

العوائل النباتية: التين.

الأطوار الضارة: اليرقة والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء اسطوانية صغيرة بنية اللون والرأس اسود. يكسو جسمها القليل من الشعر الابيض ويظهر على الأغماد شعر ابيض على هيئة خطوط.

اليرقة صغيرة الحجم عديمة الارجل ذات لون ابيض حليبي.

أعراض الإصابة والضرر: تحفر اليرقات والحشرات الكاملة أنفاقا في الأغصان والساق ويلاحظ وجود اليرقات تحت القشرة تؤدي الإصابة إلى ذبول وجفاف الأغصان والافرع المصابة وانفصال القشرة.

المكافحة:

1- قطع الأشجار الميتة وحرقها للتخلص من اليرقات الموجودة تحت القلف.

2- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- يازينون 60٪ م م بمعدل 6 سم^3 / غالون ماء.
- اكتلك 50٪ م م بمعدل 6 سم^3 / غالون ماء.
- مالاثيون 50٪ م م بمعدل 6 سم^3 / غالون ماء.

حفار ساق التين الشمالي *Northern Fig Stem Borer*

Hesperophanes preissi (Cerambycidae : Coleoptera)

العوائل النباتية: التين.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء بنية اللون يغطي الأغماد شعيرات بيضاء ناعمة.

اليرقة اسطوانية بيضاء مصفرة ذات بروزات لحمية على حلقات الصدر.

أعراض الإصابة والضرر: تحفر اليرقات أنفاقا كبيرة في سيقان أشجار التين وتؤدي إلى ضعف الأشجار وموتها.

المكافحة: راجع مكافحة الحفارات في نهاية الباب الثالث.

يفضل إجراء المكافحة عند ظهور الحشرات الكاملة في أواخر أيار وشهر حزيران.

حفار ساق تين سنجار *Singar Fig Stem Borer*

Hesperophanes griseus (Cersmbycidae : Coleoptera)

العوائل النباتية: التين.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء بنية فاتحة يغطي جسمها شعيرات غير كثيفة بيضاء اللون. على كل غمد في مؤخرته بقعة غامقة اللون.

اليرقة اسطوانية بيضاء مسمرة وتوجد على الجسم من الجهتين العليا والسفلى بروزات لحمية .

أعراض الإصابة والضرر: تحفر اليرقات داخل خشب الأشجار ويسبب ذلك ضعف أو موت الأشجار المصابة كما توجد ثقوب مستديرة على الساق في الجهة الميتة والجافة منه.

المكافحة: راجع مكافحة الحفارات في نهاية الباب الثالث.

يفضل إجراء المكافحة عند ظهر الحشرات الكاملة في حزيران وتموز.

حفار التين الصغير Small Fig Borer

Xylonites praeustus (Botrychidae : Colaoptera)

العوائل النباتية: التين – الفستق – السماق – القوغ.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء سوداء اللون ومقدمة الصدر بنية داكنة عليها نتوءات صغيرة والاغماد بنية فاتحة من الامام وغامقة من الخلف.

اليرقة اسطوانية ذات لون ابيض سمني.

أعراض الإصابة والضرر: تحفر اليرقات في السيقان مسببة ضعف الأشجار وموتها.

المكافحة: راجع مكافحة الحفارات في نهاية الباب الثالث.

حفار السقوف الخشبية Ceiling Wood Borer

Pseudocastalia aegyptiaca (Buprestidae : Coleoptera)

العوائل النباتية: التين – سقوف الابنية الخشبية من القوغ.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء سوداء قاتمة ذات لمعان قليل. توجد خطوط طولية بارزة متوازية على الأغماد ونقط غير منتظمة بين هذه الخطوط.

أعراض الإصابة والضرر: تحفر اليرقات في ساق التين وكذلك في الاخشاب المستعملة كسقوف خاصة جذوع أشجار القوغ وتسبب تلفها.

المكافحة: راجع مكافحة الحفارات في نهاية الباب الثالث.

البق الدقيقي *Mealybug*

(راجع آفات الحمضيات).

الحفار المسطح *Flatted Bore*

حفار ساق التفاح ذو الرأس المسطح *Flat head Apple stem Borer*

(راجع آفات التفاحيات).

ثاقبة الافرع

(راجع آفات اللوزيات).

حفار ساق الرمان الصغير *Small Pomegranate Stem Borer*

دودة ثمار الرمان *Carob Moth*

(راجع آفات الرمان).

حفار ساق الروبينيا (حفار ساق العنب)

(راجع آفات العنب).

الارضة *Termite*

(راجع الافات العامة - الباب السادس).

تقرح ساق التين *Stem Canker*

المسبب: فطر طوره اللاجنسي (Deuteromycetes) ***Phomopsis cimereascens***

وطوره الجنسي (Ascomycota) ***Diaporthe cimerea***

يكون الفطر بكنيديات كروية الشكل سوداء اللون مبعثرة في القشرة.

أعراض الاصابة والضرر: تظهر تقرحات مستديرة الشكل على القشرة وخشب الجذع والافرع الكبيرة. تنكشف التقرحات ببطء وتتسع وتجف وتتشقق.

المكافحة: استئصال الاجزاء المصابة وحرقها وطلاء الاجزاء المعرضة والجروح بمطهر فطري مثل عجينة بوردو او رش الاشجار بمبيد البنليت بمعدل 5 غم/ غالون ماء، او بكبريتات النحاس بمعدل 12.5 غم/ غالون ماء.

موت اطراف التين *Fig die-back*

المسبب: الفطريات(Ascomycota) ***Sclerotinia sclerotiorum***

Botrytis cinereae (Deuteromycetes)

أعراض الاصابة والضرر: سقوط الاوراق وجفاف الافرع، تشقق الافرع الميتة وظهور اجسام حجرية بالنسبة للفطر الاول.

المكافحة:

- تقليم الافرع المصابة وحرقها.
- جمع وحرق الاوراق والثمار الساقطة او المتعفنة والمتبقية على الافرع.
- رش الاشجار باحد المركبات النحاسية.

تعفن جذور التين *Root Rot of Fig*

المسبب: مجموعة من الفطريات وكذلك نيماتودا العقد الجذرية.

المكافحة: سقي الاشجار بمحلول 2 غم البنليت +3 غم التوبسن م 70 ٪ +2 غم الرايزوليكس +3 غم الدايثين م –45 / لتر ماء ويضاف المحلول بكمية مناسبة لكل شجرة الى محيط الجذور بعد سقي البستان بحيث يغسل الجذور.

صدأ التين *Fig rust*

المسبب: فطر ***Physopella fici***

(راجع بقية امراض الاصداء).

تفحم ثمار التين *Fig Fruit Smut*

المسبب: فطر ***Aspergillus niger***

(راجع المرض على ثمار الرمان).

موزائيك التين *Fig Mosaic*

انظر ملحق الصور، الصورة 424

المسبب: فايروس (Fig Mosaic Virus (FMV

الفيروس واسع الانتشار يصيب التين وينتقل بواسطة الاقلام والتطعيم والحلم ***Aceria ficus*** وان الحلمة الواحدة كافية لنقل المرض.

أعراض الاصابة والضرر: تختلف الاصابة باختلاف النباتات ففي بعض الاحيان تظهر مناطق خضراء مصفرة غير منتظمة وذات حواف شاحبة وفي

نباتات اخرى تظهر بقع خضراء باهتة او اشرطة غير مرتبطة بالعروق الكبيرة. في الاصابات الشديدة تتشوه الاوراق وتتبقع الثمار وقد تسقط الاوراق والثمار قبل اكتمال النضج.

المكافحة:

- مكافحة الحلم الناقل.
- استخدام الطعوم والاصول والاقلام السليمة في التطعيم.
- قلع وحرق النباتات المصابة.
- تعقيم ادوات التطعيم.
- مكافحة الحلم التاقل.

مرض تعقد الجذور النيماتودي *Root knot*

المسبب: نيماتودا ***Meloidigyne spp.***

(راجع امراض الطماطا).

تساقط ثمار التين *Dropping of Fig*

انظر ملحق الصور، الصورة 425

المسبب: تعتبر الظروف المناخية غير الملائمة والري الغير المنتظم والاصابة بذبابة ثمار التين والحلم من أهم اسباب تساقط ونفلاق ثمار التين.

المكافحة:

- زراعة اصناف ملائمة للمنطقة.
- تنظيم الري.
- مكافحة ذبابة ثمار التين وكذلك الحلم.

سادساً : آفات الجوز Walnut Pests

(الحشرات)

مَنْ أوراق الجوز *Walnut Aphid*

Callipteriniella juglandicola (Aphididae : Homoptera)

كما في بقية انواع المن.

دودة أوراق الجوز *Walnut Leaf worm*

Coniodes plumogeraria (Geometridae : Lepidoptera)

حفار ساق الجوز (حفار ساق التفاح) فراشة الفهد *Leopard Moth*

Zeuzera pyrina (Cossidae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 426، 427

العوائل النباتية: الجوز – التفاح – السفرجل – الإجاص – الزيتون – الرمان – القوغ – الصفصاف – اللوز – الكازورينا.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة جسمها مغطى بوبر ابيض مصفر أو مائل للحمرة. الأجنحة المامية بيضاء عليها بقع صغيرة متناثرة لونها رمادي مزرق اما الأجنحة الخلفية فعليها بقع اصغر واقل عدداً.

اليرقة بيضاء مصفرة مع وجود بقع صغيرة سوداء على الجسم. الرأس والصدر الامامي والحلقة البطنية الأخيرة بنية اللون.

أعراض الإصابة والضرر: ثقوب على الأفرع والسيقان تخرج منها نشارة مع افرازات عسلية محمرة اللون تتجمع حول الثقب. وجود افرازات عصارية

غزيرة تنساب على الساق من فتحات الانفاق تبلل الافرع والتربة اسفل الشجرة. جفاف الافرع المصابة وسهولة تكسرها بتأثير الرياح. تؤدي الإصابة إلى ضعف الأشجار وقلة محصولها وأحياناً تموت الأشجار نتيجة الإصابة.

المكافحة: راجع مكافحة الحفارات في نهاية الباب الثالث.

حفار ساق الجوز ذو القرون الطويلة *Long Horned Stem Borer*

Purpuricenus dalmatinus (Cerambycidae : Coleoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **428، 429**

العوائل النباتية: الجوز – البلوط.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة ذات رأس اسود والصدر احمر والأغماد سوداء اللون ويوجد في منتصف كل غمد مساحة لونها احمر برتقالي. قرون الاستشعار اطول من الجسم.

اليرقة سمنية اللون.

أعراض الإصابة والضرر: تحفر اليرقات داخل الأفرع والأغصان والسيقان مسببة ضعف الأشجار واذا كانت الإصابة شديدة تؤدي إلى موتها.

المكافحة: راجع مكافحة الحفارات في نهاية الباب الثالث.

يفضل إجراء المكافحة عند ظهور الحشرات الكاملة في شهر حزيران.

دودة ثمار التفاح *Codling Moth*

البق المطرز *Pear Lace Bug*

حفار ساق السفرجل ***Quince Stem Borer***

(راجع آفات التفاحيات).

دودة ثمار الرمان ***Carob Moth***

(راجع آفات الرمان).

مرض لفحة الجوز البكتيرية*Bacterial Blight*

انظر ملحق الصور، الصورة **430**

المسبب: بكتريا ***Xanthomonas campestris pv. Juglandis***

البكتري تقضي الشتاء في البراعم المصابة وفي الربيع ومع النمو تنتشر الى الفروع والثمار وايضا بدرجة قليلة من خلال قطرات الامطار.

اعراض الاصابة والضرر: تظهر على الاوراق المصابة بقع بنية محمرة وعلى السيقان تكون البقع داكنة وغائرة وقد تسبب تحليق للافرع. المرض خطير جدا على الثمار وتسبب بقع سوداء هلامية مختلفة الحجم وتدخل البكتريا القشرة وتصل الى لب الثمرة.

المكافحة:

- ازالة الافرع و الاغصان المصابة
- رش الاشجار المصابة بمحلول بوردو 100:2:4.
- استخدام بكتريا ***Bacillus subtilis*** strain QST713 في المكافحة الحيوية.

مرض الانثراكنوز *Anthracnose*

انظر ملحق الصور، الصورة **431**، **432**

المسبب: فطر(Marisonina juglandis) ***Gnomonia leptostyla***

اعراض الاصابة والضرر: ظهور بقع بنية عديدة تنتظم على طول العروق ومحاطة بهالة صفراء. تسبب الاصابة في تشوه الاوراق وخفض النمو وضعف الاشجار، الثمار المصابة تسقط قبل النضج وتصبح الاشجار المصابة حساسة لامراض اخرى.

المكافحة:

- التخلص من بقايا الاشجار المصابة بالدفن او الحرق .
- تسميد الاشجار لكي تصبح قوية و مقاومة للاصابة.
- استخدام المبيدات افطرية مثل الديثين م 45 او مانكوزيب 80 ٪.

سابعاً : آفات الفستق والحبة الخضراء
Pistachio and Terebinth Pests

(الحشرات)

دودة ثمار الفستق *Pistachio Fruit Worm*

Recurvaria pistaciicola (Gelechiidae : Lepidoptera)

العوائل النباتية: الفستق.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة بنية مزكشة ببقع افتح لوناً وعلى حواف الأجنحة اهداب طويلة وكثيفة رمادية اللون.

اليرقة بيضاء مسمرة مع وجود اشرطة عرضية حمراء على حلقات الجسم.

أعراض الإصابة والضرر: وجود ثقوب في قشرة الثمرة وتتغذى اليرقة على اللب فتفقد المنطقة المحيطة بالثقب صلابتها وتصبح لينة حمراء اللون ثم تنكمش الثمرة ويقف نموها وتجف أو تسقط. وفي كثير من الاحيان تهاجم الفطريات الثمار المصابة فتتعفن وتتلف.

المكافحة: المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية :

- ديازينون 60٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- اكتلك 50٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- زولون 35٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- سومسيدين 20٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

يفضل إجراء المكافحة بعد عقد الثمار عندما يصل حجم الثمرة بحجم حبة الحنطة (بداية شهر نيسان) رشتين بين الواحدة والاخرى 15 يوماً على ان يراعى تبليل الأشجار تماماً بمحلول الرش.

بق الفستق الدقيقي *Cottony Pistachio Mealy bug*

Anapulvinaria pistaciae (Coccidae : Homoptera)

العوائل النباتية: الفستق – الحبة الخضراء.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة مستديرة الجسم بنية اللون تحمل زوائد شمعية بيضاء في نهاية الجسم.

أعراض الإصابة والضرر: تواجد الحشرة على السطح السفلي للاوراق وخاصة حول العروق الوسطية وفي حالة اشتداد الإصابة تنتشر على الافرع الطرفية الغضة وعلى الثمار حيث تمتص العصارة النباتية مسببة اصفرار الأوراق وجفافها وسقوطها وعند اصابة العناقيد الثمرية يتلف جزء كبير منها. كما ان الحشرة تفرز الندوة العسلية التي تعمل على تراكم الاتربة ونمو الفطريات والعفن مما يزيد من ضعف النبات.

المكافحة: المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية :

- مالاثيون 50٪ م م بمعدل 8 سم^3 / غالون ماء.
- هوستاثيون 40٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- سوبر اسيد 40٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.

• فيرتمك ‎1,8٪‏ م م بمعدل 2 سم^3/ غالون ماء.

• دسيس ‎2,5٪‏ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

يفضل إجراء المكافحة خلال شهري مايس وحزيران وباستعمال مرشات الضغط العالي لضمان وصول محلول الرش إلى جميع اجزاء الشجرة خاصةً السطوح السفلية للأوراق.

مَنْ حافات أوراق الحبة الخضراء (مَنْ أوراق الفستق) *Pistachio Aphid*

Pemphigus (= Forda) riccobnii (Aphididae : Homoptera)

العوائل النباتية: الفستق – الحبة الخضراء – الفستق البري.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة وردية اللون ذات اجنحة سوداء رمادية.

أعراض الإصابة والضرر: التفاف حواف الأوراق وظهور تدرنات حمراء اللون على الحواف. تشوه منظر الورقة. وجود الحشرات الكاملة والحوريات داخل الأجزاء الملتفة.

المكافحة:

1- القضاء على الاعشاب النجيلية التي تعتبر عوائل ثانوية للحشرة.

2- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

• مالاثيون ‎50٪‏ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.

• هوستاثيون ‎40٪‏ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.

• دانتول %10 م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

• سوبرأسيد %40 م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.

خنفساء براعم الفستق *Pistachio Bud Beetle*

Aricerus vestitus (Scolytidae : Coleoptera)

العوائل النباتية: الفستق – الحبة الخضراء.

الأطوار الضارة: اليرقة والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة لونها اسمر داكن.

اليرقة لونها ابيض سمني منحنية قليلاً.

أعراض الإصابة والضرر: وجود حفر على الأغصان مبتدئة من البراعم وتحفر اليرقات تحت القلف خاصةً في الأشجار الضعيفة أو الميتة.

المكافحة:

1- قطع الأشجار الميتة وحرقها للتخلص من اليرقات الموجودة تحت القلف.

2- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

• ديازينون %60 م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.

• اكتلك %50 م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.

• مالاثيون %50 م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.

يفضل إجراء الرش عند ظهور الحشرات الكاملة في نيسان ويعاد الرش بعد 15 يوماً.

خنفساء قلف الفستق الصغيرة *Lesser Pistachio Bark Beetle*

Polygraphina perrisi (Scolytidae : Coleoptera)

العوائل النباتية: الفستق – الحبة الخضراء.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة اسطوانية متطاولة عريضة الرأس ، بنية اللون. يوجد على الغمدين زغب بشكل بقع.

اليرقة ذات لون ابيض سمني.

أعراض الإصابة والضرر: وجود ثقوب صغيرة جداً على القشرة نتيجة خروج الحشرات الكاملة وعند ازالة القلف يمكن مشاهدة اليرقات تحته وفي الخشب. تحفر اليرقات أنفاقاً في الخشب وتؤدي إلاصابة إلى ضعف الأشجار وموتها في حالة الإصابة الشديدة.

المكافحة: كما في خنفساء براعم الفستق.

خنفساء قلف الفستق *Pistachio Bark Beetle*

Chaetoptelius vestitus (Scolytidae : Coleoptera)

العوائل النباتية: الفستق – الحبة الخضراء.

الأطوار الضارة: اليرقة والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة صغيرة الحجم بنية غامقة اللون. يوجد زغب بشكل بقع على الغمدين. الذكر اصغر حجماً وافتح لوناً من الأنثى.

اليرقة بيضاء عند الفقس يتغير لونها فيما بعد إلى الابيض المحمر والرأس بني فاتح.

أعراض الإصابة والضرر: تهاجم الحشرات الكاملة براعم الأغصان الغضة وتحفر فيها أنفاقا للتغذية مما يؤدي إلى موت تلك البراعم ومع تعمق نفق التغذية في الأفرع فإن قسماً كبيراً من النموات الخضرية التي تعلو الانفاق تذبل وتموت، كما تعمل على تمزيق انسجة القلف والخشب للافرع والسيقان اثناء حفر الانفاق الاولية مما يؤدي إلى موت اجزاء من تلك الأغصان. اما اليرقات فإن ضررها يتمثل في حفرها للانفاق الثانوية في منطقة اللحاء والخشب والافرع والسيقان الاصلية مما يؤدي إلى تقطيع تلك الأنسجة وتوقف سريان العصارة فيها ثم انفصال أجزاء كثيرة من القلف لمناطق الإصابة وبالتالي موت تلك الأجزاء.

المكافحة:

1- العناية بالاشجار وتقويتها وتقليم الأجزاء المصابة وإزالة الأشجار الضعيفة والميتة وحرقها.

2- للحشرة اعداء حيوية عديدة من مفترسات وطفيليات لها دور كبير في الحد من الإصابة.

3- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- مالاثيون 50٪ م م بمعدل 8 سم^3/ غالون ماء.
- ديازينون 60٪ م م بمعدل 8 سم^3/ غالون ماء.
- سومثيون 50٪ م م بمعدل 5 سم^3/ غالون ماء.

يفضل إجراء المكافحة ابتداءاً من أوائل الربيع (نهاية آذار)، 2-3 مرة كل 10-15 يوم.

حفار ساق الفستق الكبير (كابنودس الفستق) *Pistachio Capnodis*

Capnodis cariosa (Buprestidae : Coleoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **433**

العوائل النباتية: الفستق – الحبة الخضراء.

الأطوار الضارة: اليرقة والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء كبيرة الحجم سوداء اللون والحلقة الصدرية الأولى كبيرة وعريضة فاتحة اللون وعليها عدة بقع سوداء كبيرة ملساء. الاغماد سوداء مبقعة ببقع بيضاء اللون.

اليرقة عديمة الارجل بيضاء اللون، الحلقة الصدرية الأولى كبيرة جداً ومفلطحة والرأس صغير جداً.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى الحشرات البالغة على القلف الأخضر الذي يغطي الفروع الجديدة وعلى الأوراق التي تحملها اما اليرقات فتنخر تحت القشرة في السيقان الرئيسية وقواعد الأشجار قرب سطح التربة. وجود أنفاق تحت القلف وفي الخشب بيضوية الشكل وكذلك انفصال القلف عن الخشب في مناطق الإصابة. تؤدي الاصابة إلى ضعف الأشجار وتموت تدريجياً. وكثير ما تصاب الجذور بالفطريات المرضية عن طريق الثقوب التي تعملها اليرقة. تشتد الإصابة خلال السنوات الأولى من زراعة الشتلات وكذلك بعد سنوات الجفاف.

المكافحة:

1- العناية بالشجار وتقويتها وتنظيم ريها لان الأشجار العطشى اكثر عرضةً للإصابة من غيرها.

2- جمع الحشرات الكاملة أثناء ظهورها في نيسان واعدامها.

3- جمع اليرقات والعذارى خلال شهري شباط واذار وكذلك قتل اليرقات داخل انفاقها بواسطة سلك رفيع.

4- قطع وتقليم الافرع المصابة خلال الصيف والشتاء واحراقها. واذا كانت الإصابة شديدة جداً تقطع الأشجار المصابة وتحرق.

5- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- سفن 85٪ م ق ب بمعدل 8 غم / غالون ماء.
- سوبرأسيد 40٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- ديازينون 60٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.

حفار ساق الفستق *Pistachio Stem Borer*

Anthaxia pistachio (Buprestidae : Coleoptera)

العوائل النباتية: الفستق – الحبة الخضراء – الروبينيا.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء لونها العام نحاسي لامع مائل للخضرة والراس كبير وبارز، الحافة الخلفية للغمد مسننة.

اليرقة بيضاء حليبية وتوجد اربعة انتفاخات لحمية صغيرة على الحلقة الصدرية الثالثة اثنتان على كل جهة.

أعراض الإصابة والضرر: تحفر اليرقات تحت القشرة وتعمل فيها اخاديد وتحفر في الخشب قليلاً. وجود نشارة بين القشرة والخشب نتيجة حفر اليرقات تحت القشرة وينتج عن الإصابة موت الكامبيوم وفي حالة الإصابة الشديدة تجف الافرع.

المكافحة: كما في حفار ساق الفستق الكبير.

يفضل إجراء المكافحة في شهر نيسان.

حفار ساق الحبة الخضراء *Terebinth Stem Borer*

Camaeoderm Longissima (Bupestidae : Coleoptera)

العوائل النباتية: الحبة الخضراء – الفستق.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء بنية اللون جسمها مغطى بحراشف صغيرة بيضاء اللون. على الأغماد 3 – 4 خطوط صفراء.

أعراض الإصابة والضرر: تحفر اليرقة أنفاقاً في ساق افرع الأشجار المصابة خاصة الضعيفة منها.

المكافحة: كما في حفار ساق الفستق الكبير.

مكافحة الحفارات *Control of Borring Insects*

أ. الطريقة الوقائية:

ان الوقاية من الحفارات خير ما يوصى به في مكافحة حفارات الأشجار. فالشجرة التي تضعف نتيجة الإصابة بالحفارات لا ترجع إلى سابق قوتها بعد موت الحفارات التي بداخلها. ومن المعروف عن الحفارات ان الإصابة بها تشتد في الأشجار الضعيفة والتي تنتقل العدوى منها إلى الأشجار القوية وتضعف هذه تدريجياً ولذلك يجب الحفاظ على بقاء الأشجار قوية النمو باتباع مايلي :

1- عند تخطيط البساتين يراعى زراعة الأشجار حسب الابعاد الموصى بها وعند التربية يلاحظ ان لا تتعرض السيقان والافرع الرئيسية إلى اشعة الشمس المباشرة.

2- الحراثة العميقة في بداية انشاء البساتين لكسر الطبقة الصلدة من التربة لتسهيل حركة المياه والجذور فيها.

3- عند نقل الشتلات من المشتل إلى الأرض المستديمة تفحص وتعزل الشتلات المصابة وتحرق.

4- زراعة شتلات الأشجار في ترب غنية جيدة الصرف ذات مستوى مياه جوفية منخفضة لان الترب الثقيلة أو الغدقة تجعل تلك الأشجار ضعيفة ومعرضة للاصابة.

5- تغطية سيقان الأشجار الصغيرة المنقولة حديثاً إلى الأرض المستديمة بالاوراق ابتداءاً من شهر نيسان لمنع الحشرات الكاملة من وضع البيض عليها.

6- زراعة الانواع والاصناف السليمة الملائمة للظروف البيئية للمنطقة، ومن المعلوم ان اصابة الاصناف المبكرة النضج بالحفارات اقل من اصابة الاصناف المتاخرة النضج.

7- المحافظة على قوة الأشجار بالتسميد والعزق الجيد وإزالة الادغال حيث تكون الأشجار قوية وسليمة وكثيرة الأوراق مما يساعد على تظليل الساق ولا تسقط عليه اشعة الشمس لان الحشرات الكاملة تتواجد في الأماكن المقابلة للشمس حيث تتزاوج وتضع البيض في هذه الأماكن.

8- الاعتناء بالري من حيث كمية المياه ومواعيد السقي خاصةً في فترة وضع البيض وفقس اليرقات (من شهر مايس لغاية شهر تموز حسب المناطق) وخلال الايام الحارة. ان الحفارات تفضل الأشجار العطشى لاصابتها.

9- خف الثمار في السنوات ذات الحمل الغزير لأن الحمل الغزير يضعف الشجرة مما يعرضها للاصابة.

10- في حالة وجود اصابة بالحفارات يجب قطع الأغصان المصابة الضعيفة أو الميتة وكذلك اذا كانت الإصابة شديدة جداً تقلع الأشجار المصابة ثم تحرق كافة هذه الأجزاء قبل تحول اليرقات الموجودة فيها إلى حشرات كاملة ويفضل أن يتم ذلك شتاءاً ، وقد تترك أشجار ضعيفة أو يابسة حول البستان كمصائد خلال فترة وضع البيض لأن الحفارات تفضل تلك الأشجار لوضع البيض ثم تجمع وتحرق .

11- طلاء محلات التقليم والجروح ببعض مواد الطلاء مثل مادة ستتار (A) التي تمنع الحشرات من وضع بيضها في هذه المحلات (لان بعض الحفارات تفضل وضع بيضها في محل القطع).

12- عدم استعمال السيقان والأفرع كمساند أو قمريات للعنب أو لأي غرض أخر حتى لاتكون مصدر عدوى للبستان والبساتين المجاورة.

13- جمع الحشرات البالغة واعدامها.

14- قتل يرقات الحفارات داخل سيقان الأشجار باستخدام سلك دقيق الطرف بادخاله داخل الانفاق.

ب. المكافحة الكيمياوية:

في حالة ظهور الإصابة تجرى مكافحة الحشرة كيمياوياً بعد خروج الحشرات الكاملة وقبل دخول اليرقات إلى السيقان والاغصان أو ان تستخدم مبيدات جهازية وأن توقيت المكافحة مهم جداً حيث تظهر بالغات الحفارات عادة خلال شهر مايس وحزيران لذا يفضل رش الأشجار بأحد المبيدات وعلى فترات 10- 15 يوم من بداية مايس قبل وضع الحشرات البالغة للبيض.

- سفن 85٪ م ق ب بمعدل 8 غم / غالون ماء.
- لورسبان 40.8٪ م م بمعدل 6 سم^3 / غالون ماء.
- سوبرأميد 40٪ م م بمعدل 6 سم^3 / غالون ماء.
- سومثيون 50٪ م م بمعدل 6 سم^3 / غالون ماء.

• اكتلك 50٪ م م بمعدل 6 $سم^3$ / غالون ماء.

• كاراتي 50٪ م م بمعدل 5 $سم^3$ / غالون ماء.

• سوميدين 20٪ م م بمعدل 4 $سم^3$ / غالون ماء.

عند استخدام المبيدات تتبع التعليمات التي على عبوتها وأن عدد مرات الرش وفترة الأمان تتغير حسب نوع المبيد ونوع الحفار.

المحافظة على قوة الأشجار وذلك بتطبيق مناهج رش المبيدات على الآفات التي تضعف الأشجار.

(امراض النبات)

الذبول الفرتسلي*Verticillium wilt*

المسبب: فطر .*Verticillium dahlia* Kleb

أعراض الإصابة والضرر: يتواجد الفطر في جميع مناطق زراعة الفستق في العديد من الدول، واكثرها شيوعآ وتدميرا للفستق. المرض يقتل الاشجار الصغيرة والاشجار الكبيرة تموت افرعها ومن المحتمل اصابتها وموتها. الفطر الذي يصيب الفستق يصيب ايضا القطن والطماطا والبطيخ واشجار ذات النواة الحجرية وانواع من الادغال والتي تعتبر عوائل مضيفة للفطر. أول الاعراض للذبول الفرتسلي هو أصفرار مجاميع من الاوراق واحتراقها على الافرع المصابة. انحناء الافرع في الجو الحار بسبب موت الجذور وعدم امتصاص الماء. اعراض الذبول الفرتسلي تكون بشكل جفاف سريع و موت واحد او اكثر من الفروع او الشجرة باكملها في نهاية الربيع او بداية الصيف.الفطر يبقى في التربة بشكل اجسام حجرية تتكون من 30 خلية وتبقى محافظة على حيويتها لمدة قد تزيد على عدة سنوات.

المكافحة:

- زراعة اصناف مقاومة.
- عدم زراعة القطن و الطماطا تحت اشجار الفستق.
- ري الاشجار بالمبيدات الجهازية مثل البنليت او الفتافاكس 2غم / لتر ماء في الربيع و يكرر الرش ثلاث مرات على الاقل.

تعفن الساق و التاج Root and crown rot

انظر ملحق الصور، الصورة 434

المسبب: فطر .*Phytophthora spp*

أعراض الإصابة والضرر: يعتبر المرض وأحد من أهم مشاكل زراعة الفستق. و الاعراض فوق سطح التربة تتطور ببطء و الاشجار المتعفنة التاج تموت خلال 1-2 سنة. القلف والخشب الخارجي للجذمر المصابة والتاج يتغير لونها ولكن النمو الفطري لايلاحظ على الانسجة المصابة بالعين المجردة. أصابة الفطر للساق وفروع الاشجار يؤدي الى ظهور تقرحات في القلف وخروج أفرازات صمغية.

المكافحة:

- معاملة السيقان بعجينة بوردو.
- صبغ او دهان السيقان باصباغ دهنية او بلاستيكية فاتحة اللون.
- احاطة السيقان بالتربة و عدم السماح للماء بالوصول الى الساق لمنع وصول الفطر اليه.
- ري الاشجار بالمبيد البنليت وبمقدار 2غم / لترماء في بداية الربيع.

البياض الدقيقي *Powdery mildew*

المسبب: فطر ***Phyllactinia angulata*** (Ascomycetes)

أعراض الإصابة والضرر: تبدأ الاعراض بظهور كتل من المسحوق الابيض على سطح الاوراق والافرع والثمار.

المكافحة:

- التقليم الجيد والتخفيف من الافرع المتكاثفة لتقليل الرطوبة.
- الرش بالمبيدات الفطرية مثل البنليت او أتمي او برافو او توباز وبمعدل 1-1.5 غم او مل / لتر وتكرار الرش كل 10-15 يوم ابتداءاً من ظهور الاعراض.

لفحة البادرات *Seedling blight*

المسبب: فطر ***Rhizoctonia solani***

تبقع الاوراق السبتوري *Septoria leaf spot*

انظر ملحق الصور، الصورة 435

المسبب: فطر ***Septoria pistacina or S. Pistacinarum***

أعراض الإصابة والضرر: يصيب الفطر الاوراق وكذلك الثمار في حالة الاصابة الشديدة. تبدأ الاصابة من الابواغ الكيسية التي تنطلق من الحشية الثمرية التي يقضي الفطر الشتاء بها في الاوراق المتساقطة المصابة.

المكافحة:

- ازالة الاوراق و الفرع المتساقطة المصابة لتقليل مصادر الاصابة.
- رش الاشجار المصابة في الربيع بالمبيد دايثين م45 و بمعدل 1 غم / لتر.

تقرح القلف و الجذع الفيتفثوري ***Phytophthora trunk and bark canker***

انظر ملحق الصور، الصورة 436

المسبب: فطر ***Phytophthora capsici*** or ***P. nicotianae***

اعراض الاصابة والضرر: عفن التاج يتسبب عـن الفطـر و يحـدث في الاراضي ذات التربة الثقيلة و الصرف الرديء. يعود المسبب الى الفطريات المائيـة وان تشبع التربة بالماء لمدة طويلـة يـساعد الفطـرعلى اصـابة الجـذور الحـساسة، الاشجار المسنة اكثر عرضة للاصابة من الاشجار الفتية.

المكافحة:

- العناية بالاشجار لكي تكون اكثر مقاومة للاصابة بالمرض.
- الزراعة في الاراضي الخفيفة التربة و الجيدة الصرف
- تبخير التربة بالمبيدات الفطرية ومنها المثيـل بروميـد و بمعـدل 350-450 ليبر/ ايكر و عدم الزراعة الابعد شهر عـلى الاقـل او رش سـطح التربـة بالمبيد رودوميل مستحلب بمقدار 1-2 غالون / ايكر و بين رشة و اخرى ثلاثة اشهر.

الباب الرابع

4

آفات أشجار الغابات

Pests Forest Tree

- الفصل الأول: آفات البلوط
- الفصل الثاني: آفات القوغ والصفصاف

الفصل الأول

آفات البلوط Oak Pests

(الحشرات)

قارضة أوراق البلوط *Oak Leaf Cut Worm*

Euproctis melania (Lymantriidae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 437

العوائل النباتية: البلوط - التفاح - المشمش - العرموط - العنب - العرموط البري - الزعرور - الكرز البري - الاسفندان.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة متوسطة الحجم جسمها مغطى بحراشف بيضاء فضية. الأنثى اكبر من الذكر ويوجد في نهاية بطنها كتلة من الحراشف الكثيفة صفراء داكنة تستخدم لتغطية كتل البيض. يوجد على الحافة الخارجية للجناح الامامي شريط يتكون من نقاط داكنة اللون.

اليرقة مخروطية الشكل عند الفقس تصبح اسطوانية عند تمام نموها. لونها في البداية أخضر ثم تتحول إلى بني مصفر وأخيراً يغلب عليها اللون الرمادي جسمها مغطى بشعيرات كثيفة تحوي افرازات تسبب التهابات جلدية للانسان.

أعراض الإصابة والضرر: تقرض اليرقات الصغيرة البشرة العليا للأوراق ثم تهاجم البراعم وتسبب تلفها وموتها وتأكل اليرقات الكبيرة غالبية اجزاء الورقة. وفي حالة الإصابة الشديدة تتجرد الأشجار الكبيرة من أوراقها أما الأشجار الصغيرة فقد تؤدي الإصابة إلى موتها. يمكن ملاحظة أوراق ملتفة من حوافها ومربوطة من عنقها وبداخلها اليرقات.

المكافحة:

1- جمع الأوراق الملتفة والتي تحوي على اليرقات المتشتية واعدامها.

2- جمع كتل البيض من على أوراق النبات العائل واعدامها.

3- المكافحة الكيمياوية باستخدام المبيدات التالية:

- سفن 85٪ م ق ب بمعدل 6 غم / غالون ماء.
- سوميدين 20٪ م م بمعدل 4 سم^3 / غالون ماء.
- لورسبان 40.8٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- سومثيون 50٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- كاراتي 10٪ م م بمعدل 5 سم^3/ غالون ماء.

يفضل إجراء الرش خلال فصل الربيع عند تفتح البراعم وفي الصيف عند فقس البيض.

فراشة ثمار البلوط ***Oak fruit worm***

Cydia fagiglandana (Tortricidae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 438

العوائل النباتية: البلوط.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة متوسطة الحجم ذات اجنحة رمادية داكنة مع وجود خطوط أدكن لوناً.

اليرقة اسطوانية بنية محمرة.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى اليرقة على الأنسجة الطرية للثمرة وتحت القشرة الصلبة وتنتقل من ثمرة لاخرى وبذا يتلف الكثير من الثمار وتنسج اليرقة خيوطاً حريرية تنتقل بواسطتها. تتميز الثمار المصابة بوجود بقع بنية اللون على غلاف الثمرة مع انكماش الغلاف بصورة غير منتظمة وقد ينشطر الغلاف طولياً.

المكافحة: المكافحة الكيمياوية باستخدام المبيدات التالية:

- سوميدين 20٪ م م بمعدل 4 سم^3 / غالون ماء.
- كاراتي 10٪ م م بمعدل 5 سم^3/ غالون ماء.

سوسة ثمار البلوط ***Oak Fruit Weevil***

Curculio Sp. (Curculionidae : Coleoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **439**

العوائل النباتية: البلوط.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة سوسة سوداء اللون.

اليرقة مقوسة بيضاء مصفرة.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى اليرقات على انسجة ثمرة البلوط ونتيجة لذلك تظهر على الثمار المصابة بقع بنية اللون ويتغير لون محتويات الثمرة إلى البني وتسقط الثمار المصابة مبكراً. وجود ثقوب مستديرة في ثمار الثمرة محل خروج اليرقة للتعذير.

المكافحة: المكافحة الكيمياوية باستخدام المبيدات التالية:

- سفن 85٪ م ق ب بمعدل 8 غم / غالون ماء.
- سوميدين 20٪ م م بمعدل 4 سم^3 / غالون ماء.

يفضل إجراء عملية الرش خلال تموز وآب موعد نشاط الحشرات الكاملة.

حفار ساق البلوط (حفار الساق ذو القرون الطويلة) ***Long horned Stem Borer***

Cerambyx dux **(Cerabycidae :Cleoytera)**

انظر ملحق الصور، الصورة **440**

العوائل النباتية: البلوط - اللوزيات.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء بنية داكنة لماعة. قرون الاستشعار اطول من طول الجسم ومتجهة للخلف. الحلقة الصدرية الأولى متعرجة السطح وحوافها مسننة.

اليرقة اسطوانية ذات رأس بني وارجل قصيرة جداً.

أعراض الإصابة والضرر: وجود ثقوب على الأشجار المصابة وكذلك وجود أنفاق تحت القلف نتيجة تغذية اليرقات على طبقة الكامبيوم. تسبب الإصابة جفاف الأغصان وموتها وبالتالي ضعف الأشجار المصابة.

المكافحة: راجع مكافحة الحفارات في نهاية الباب الثالث.

فراشة الغجر *Gypsy Moth*

Lymantria dispar (Lymantridae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **441، 442، 443**

العوائل النباتية: البلوط - القوغ - السنديان - الصفصاف - التفاح - السفرجل المشمش - الخوخ.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة ذات أجنحة بنية في الذكر وبيضاء في الأنثى تقطعها خطوط عرضية متموجة داكنة اللون.

اليرقة اسطوانية صفراء اللون عند الفقس ثم يتحول لونها إلى البني أو رمادي داكن. ينتشر على كل حلقات الجسم خصل عرضية متموجة داكنة اللون.

أعراض الإصابة والضرر: تأكل في الأوراق وقد تـؤدي الإصـابة الـشديدة إلى تعرية الأشجار من أوراقها مما يضعف نموها ويقلل من درجة النمو السنوي للخشب.

المكافحة:

1- جمع كتل البيض واعدامها.

2- رش الزيوت المعدنية خلال فصل الشتاء للقضاء على البيض.

3- المكافحة الكيمياوية باستخدام المبيدات التالية:

- سفن ٪85 م ق ب بمعدل 6 غم / غالون ماء.
- سوميدين ٪20 م م بمعدل 4 $سم^3$ / غالون ماء.

الارضة *Termite*

دودة الربيع الناسجة*Spring Webworm*

(راجع الآفات العامة).

مرض تجعد اوراق البلوط ***Oak leaf Blister***

انظر ملحق الصور، الصورة 444، 445

المسبب: فطر (Ascomycota) ***Taphrina caerulescens***

الاعراض و الضرر: تبدأ الاوراق بالاصفرار تدريجيا مع ظهور مساحات مرتفعة على سطح الورقة العلوي (الانتفاخات Blister) ويزداد قطرها الى مايقارب النصف انج. تظهر مناطق منخفضة رمادية اللون على السطح السفلي تقابل الانتفاخات وتصبح هذه الانتفاخات فيما بعد بنية اللون وتتجعد الاوراق وتسقط قبل النضج. اصابة اشجار البلوط عادة خفيفة وكل انواع البلوط حساسة للاصابة بهذا المرض. تبدا الاوراق بالاصابة عندما تبدا البراعم بالتفتح في الربيع ويبقى المسبب في الشتاء في البراعم او الاغصان ويضهر المرض في الاجواء الرطبة وتنتشر ابواغ الفطر بالرياح والامطار.

المكافحة:

- جمع الاوراق المصابة و المتساقطة و حرقها.
- لاتحتاج الاصابة مكافحة كيمياوية بالمبيدات.

مرض الانثراكنوز ***Anthracnose***

انظر ملحق الصور، الصورة 446، 447

المسبب: فطر (Ascomycota) ***Apiognomonia quercinia***

اعراض الاصابة والضرر: تتباين حسب الصنف والوقت والظروف البيئة واول ماتظهر الاعراض على الفروع بشكل لفحة بنية على الاوراق والفروع، الاوراق الصغيرة تصبح كاسية او تتشوه مع ظهور بقع ميتة. البقع الكبيرة غالبا ما تكون محاذية للعروق وقد تتحد على طوا العروق.

المكافحة:

- التخلص من الاوراق المصابة بالدف العميق او الحرق.
- تقليم الافرع السفلية لزيادة التهوي و تقليل الاصابة.
- العناية بالري و التسميد لجعل الاشجار اكثر مقاومة لاصابة.

احتراق الاوراق البكتيري *Bacterial leaf Scorch*

انظر ملحق الصور، الصورة 448، 449

المسبب: البكتريا ***Xylella fastidiosa***

اعراض الاصابة والضرر: تظهر الاعراض بشكل حروق حافة الورقة وتشابة اعراض الجفاف والعطش. بالاضافة الى ذلك وجود منطقة محيطة للحر وصفراء او حمراء منتشرة من النسيج الاخضر. الاعراض تبدأ على الفروع او اجزاء من الفروع ثم الى الاوراق القديمة. تظهر الاصابة كل سنة وتصيب أجزاء اخرى من الشجرة وتنتقل البكتريا بواسطة قفازات الاوراق.

المكافحة:

- ازالة الاجزاء المصابة من الشجرة.
- زراعة اشجار بلوط مقاومة للاصابة.
- ازالة الادغال لتقليل الحشرات الناقلة .
- رعاية الاشجار بالتسميد و الري لجعلها قوية و مقاومة للمرض .

صدأ البلوط *Oak Rust*

انظر ملحق الصور، الصورة 450، 451

المسبب: فطر (Ascomycota) ***Cronartium quercum***

اعراض الاصابة والضرر: ظهور العديد من البثرات البرتقالية اللـون وعناقيـد مـن تجمعـات الـشعر الـسوداء (Black hair –like clusters) عـلى الـسطح السفلي وتصبح البثرات اكثر وضوحا في الصيف. الاوراق المصابة ربما تظهر عليها بقع صـفراء او مـساحات ميتـة و تـسقط قبـل الاوان. الاوراق عـلى البلوط خفيفة وتكون شديدة على العائل الاخر وهو الصنوبر.

المكافحة:

- الاصابة على البلوط غير مهمة وعدا الشجيرات في المشاتل.
- المكافحة الكيمياوية بالمبيدات الفطرية ومنها مبيد التوباز 2.5 سم3 / غالون ماء او الديثين م– 45 بمعدل 15 غم / غالون ماء.

مكافحةالاصابة على اشجار الصنوبر لكسر دورة الحياة.

البياض الدقيقي *Powdery mildew of Oak*

انظر ملحق الصور، الصورة 452

المسبب: فطر (Ascomycota) ***Erysiphe spp***.

اعراض الاصابة والضرر: ظهور مسحوق ابيض دقيقي على السطح العلوي للاوراق مع ظهور اجسام ثمرية ذات لون اسود في نهاية الصيف. قد تصاب البراعم والافرع وينتج عن ذلك ظهور اعراض مكنسة الساحرة.

المكافحة:

- الري الجيد خاصة في الصباح.
- تقليم الاغصان لتهوي الاشجار-جمع الاوراق المصابة و حرقها.
- تقليم الاغصان التي تظهر عليها اعراض مكنسة الساحرة.
- لا يوصى باستخدام المبيدات الكيمياوية في مكافحة المرض.

التدرن التاجي *Crowen Gall*

انظر ملحق الصور، الصورة 453

المسبب: البكتريا ***Agrobacterium tumefaciens***

اعراض الاصابة والضرر: تبدا العقد الصغيرة بالظهور على السيقان و الجذور اولا ثم تزداد بالحجم، تصبح العقد خشنة وخشبية وغير منتظمةالشكل. العقد الهوائية تتكشف فوق سطح التربة او بالقرب منها ، تدخل البكتريا الى النبات من خلال الجروح التي تسببها العمليات الزراعية او التغذية الحشرية.

المكافحة:

- الكشف عن النباتات المصابة في المشاتل و التخلص منها .

- تجنب حدوث الجروح اثناء العمليات الزراعية.

- العناية بالنباتات يزيد من المقاومة للاصابة .

- مكافحة الحشرات التي تتغذى على الجذور .

- معاملة الادوات المستخدمة في التطعيم و التركيب بمواد معقمة مثل الكحول 70٪ و هيبوكلوريت الصوديوم 10٪ او برمنكنات البوتاسيوم (اونسة واحدة / 2 كالون ماء).

الفصل الثاني

آفات القوغ والصفصاف Poplar & Willow Pests

(الحشرات)

دودة أوراق الحور (القوغ) ***Poplar Leaf Worm***

Apatele aceris (Noctuidae : Lepidopter)

العوائل النباتية: القوغ.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة متوسطة الحجم رمادية اللون.

اليرقة اسطوانية خضراء وعلى منتصف كل حلقة على السطح الظهري بقعة سوداء كما أن الرأس والارجل سوداء مغطاة بشعر كثيف.

أعراض الإصابة والضرر: قرض وتآكل في الأوراق والنموات الحديثة.

المكافحة: المكافحة الكيمياوية باستخدام المبيدات التالية:

- سفن 85٪ م ق ب بمعدل 8 غم / غالون ماء.
- سومثيون 50٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- سوميدين 20٪ م م بمعدل 4 سم ^{3} / غالون ماء.

يفضل اجراء المكافحة خلال نيسان.

خنفساء جذور القوغ العراقية *Iraqi Poplar Root beetle*

Adoretus irakanus (Scarabaeidae : Coleoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **454، 455**

العوائل النباتية: القوغ. إلا ان القوغ الابيض مقاوم نوعاً ما.

الأطوار الضارة: اليرقة والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء صغيرة الحجم. لون الرأس والصدر الأول بني غامق ولون الغمدين والسطح السفلي للبطن بني فاتح.

اليرقة مقوسة بيضاء اللون ذات رأس بني فاتح وأرجل صدرية فقط.

أعراض الاصابة والضرر: قرض وتأكل في الأوراق ناتج عن تغذية الحشرة الكاملة. وفي حالة الإصابة الشديدة لايبقى من الورقة الا العروق اما اليرقات فتهاجم الجذور وتتغذى عليها. ينتج عن الإصابة ضعف الأشجار كثيراً وتصبح عرضة للاصابة بالحشرات الاخرى خصوصا الحفارات.

المكافحة:

1- ارواء الأرض رياً غزيراً كل اسبوعين ابتداءا من اول مايس.

2- المكافحة الكيمياوية باستخدام المبيدات التالية:

- سفن 85٪ م ق ب بمعدل 8 غم / غالون ماء.
- سومثيون 50٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- لورسبان 40.8٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.

يفضل إجراء الرش من بداية ظهور الحشرات الكاملة في مايس وبعد كل اسبوعين وثلاث مرات.

خنفساء أوراق الحور (القوغ) *Poplar Leaf Beetle*

Melasoma (Chrysomela) populi (Chrysomelidae : Coleoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **456**

العوائل النباتية: القوغ - الجنار - الروبينيا - الصفصاف.

الأطوار الضارة: اليرقة والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء بيضاوية متطاولة. لون الرأس والصدر أخضر معدني والاغماد برتقالية محمرة.

اليرقة بيضاء مصفرة مقوسة الجسم والسطح البطني مسطح.

أعراض الإصابة والضرر: تآكل في الأوراق حيث تتغذى الحشرات الحديثة الفقس على البشرة السفلى للورقة ومع تقدمها في النمو تقرض في الأوراق بين العروق. تقضي الحشرة على نسبة كبيرة من الأوراق مما يؤدي إلى ضعف الأشجار وخاصة الشتلات الصغيرة.

المكافحة: كما في دودة أوراق الحور.

ناخرة أوراق القوغ *Poplar Leafminer*

Japanagromyza salicifoli (Agromyzidae : Diptera)

العوائل النباتية: القوغ.

الأطوار الضارة: اليرقة والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة ذبابة صغيرة الحجم سوداء اللون وأجنحتها شفافة.

اليرقة دودية عديمة الارجل بيضاء مخضرة.

أعراض الإصابة والضرر: تحفر اليرقة بين حافتي بشرتي الورقة صانعة نفقا سوطيا ثم يتسع ليصبح على هيئة بقعة كبيرة الحجم. تتلون مناطق الإصابة بلون بني يحيط بها حافة خضراء فاتحة ونتيجة الإصابة تجف بشرة الأوراق المصابة وتتشقق.

المكافحة:

1- تتطفل بعض الطفيليات من غشائية الأجنحة على يرقاتها فتسبب هلاك نسبة كبيرة منها.

2- المكافحة الكيمياوية باستخدام المبيدات التالية:

• دسيس	2.5٪	م م	بمعدل 4 سم^3 / غالون ماء.
• سوميدين	20٪	م م	بمعدل 4 سم^3 / غالون ماء.
• سوبرأسيد	40٪	م م	بمعدل 6 سم^3 / غالون ماء.
• ايفيسيكت	50٪	م م	بمعدل 4 غم / غالون ماء.

حشرة القوغ القشرية *Poplar Scale Insect*

Diaspidiotus caucasicus (Diaspididae : Homoptera)

العوائل النباتية: القوغ.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة الأنثى مغطاة بقشرة مستديرة رمادية وذات سرة جانبية رمادية داكنة بينما قشرة الذكر بيضاوية متطاولة بيضاء شمعية ذات سرة طرفية رمادية اللون.

الحورية صفراء اللون يحيط بطنها شعيرات طويلة بيضاء ويغطي النصف الخلفي من البطن افرازات شمعية.

أعراض الإصابة والضرر: تمتص الحوريات والحشرات الكاملة العصارة النباتية مسببة اصفرار الأوراق وجفاف الأفرع وفي حالة الإصابة الشديدة تموت الشجرة كلياً.

المكافحة: المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- ديازينون 60٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- مالاثيون 50٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- سوبر أسيد 40٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- هوستاثيون 40٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- سيديال 50٪ م م بمعدل 5 سم^3/ غالون ماء.

مَنْ تدرن القوغ *Poplar Gall aphid*

Pemphigus lichensteini (Aphididae : Homoptera)

العوائل النباتية: القوغ.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة المجنحة ذات رأس وصدر بني داكن اما البطن فتميل للخضرة وعلى الحلقات البطنية الأخيرة افرازات شمعية بيضاء. الافراد غير المجنحة صفراء إلى برتقالية.

الحورية الحديثة الفقس لونها اصفر بيضاوية متطاولة ومع تقدم العمر تصبح شبه كروية، مغطاة بطبقة شمعية رقيقة بيضاء اللون.

أعراض الإصابة والضرر: وجود أورام كروية الشكل على الافرع عند اتصال الأوراق بها. تؤدي الإصابة إلى جفاف نسبة كبيرة من الافرع وقد تموت الشجرة باكملها في حالة الإصابة الشديدة.

المكافحة:

1- جمع الاورام القديمة من الأشجار في فصل الشتاء وحرقها للقضاء على البيض الموجود فيها.

2- للاعداء الحيوية من مفترسات وطفيليات كالدعاسيق واسد المن وذبابة الازهار وبعض الزنابير دوراً في القضاء على اعداد كبيرة منها.

3- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- مالاثيون 50٪ م م بمعدل 8 سم^3/ غالون ماء.
- سوبر أسيد 40٪ م م بمعدل 8 سم^3/ غالون ماء.
- نوفاكرون 40٪ م م بمعدل 5 سم^3/ غالون ماء.
- كاراتي 5٪ م م بمعدل 5 سم^3/ غالون ماء.

يفضل إجراء المكافحة في الفترة من اواخر آذار إلى منتصف نيسان.

بسليد تجعد أوراق القوغ *Poplar Psylid*

Camartoscena speciosa (Psyllidae : Homoptera)

العوائل النباتية: القوغ.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة بنية اللون محدبة الصدر، الأجنحة الامامية رمادية فاتحة نصف شفافة واطول من البطن.

الحورية صفراء اللون وعلى الصدر نقاط بنية، ويحيط بالبطن شعيرات طويلة بيضاء كما يغطي نهاية البطن افرازات شمعية.

أعراض الإصابة والضرر: تمتص الحوريات والحشرات الكاملة العصارة النباتية من الأوراق فينتج عن ذلك اصفرار الأوراق وتجعدها وانثنائها مجتمعة معاً (خاصةً أوراق البرعم الطرفي) في كتلة تحوي بداخلها الكثير من الافرازات العسلية والشمعية البيضاء. يزداد انتشار هذه الآفة في المشاتل مما يؤدي إلى اضعاف الشتلات أو موتها.

المكافحة:

1- تقليم الأغصان والافرع الشديدة الإصابة وحرقها.

2- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- مالاثيون 50٪ م م بمعدل 8 سم^3/ غالون ماء.
- سوبر أسيد 40٪ م م بمعدل 8 سم^3/ غالون ماء.
- كاراتي 5٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

يفضل إجراء الرش مع بداية ظهور الإصابة وقد يلزم الأمر تكرار الرش اذا اشتدت الإصابة .

مَنْ أوراق القوغ *Poplar Leaf Aphid*

Chaitophorus populicola (Aphididae : Homoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 457

العوائل النباتية: القوغ – الصفصاف.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة المجنحة ذات رأس وصدر داكن اللون والبطن خضراء فاتحة اما الحشرات الغير مجنحة فتكون خضراء فاتحة.

الحورية بنية مخضرة في مراحلها الأولى ثم يتغير لونها تدريجياً إلى الأخضر الفاتح.

أعراض الإصابة والضرر: وجود افراد الحشرة وجلود الانسلاخ على الأجزاء المصابة. تجعد والتفاف في الأوراق ثم اصفرارها وجفافها. كما تسبب امتصاص العصارة النباتية.

المكافحة: المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- سوبر أسيد 40٪ م م بمعدل 8 سم^3/ غالون ماء
- مالاثيون 50٪ م م بمعدل 8 سم^3/ غالون ماء
- كاراتي 5٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
- نوفاكرون 40٪ م م بمعدل 5 سم^3/ غالون ماء.

يفضل إجراء الرش مع بداية تواجد الحشرات على الأوراق وذلك في أواخر آذار ونهاية نيسان.

بق القوغ المطرز ***Poplar Lace Bug***

Monosteira unicostata (Tingidae : Hemiptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 458

العوائل النباتية: القوغ–البلوط–الصفصاف–أشجار الفاكهة ذات النواة الحجرية.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة بنية مائلة للرمادي. الأجنحة الامامية رمادية مطرزة بنقاط داكنة.

الحورية تشبه الكاملة.

أعراض الإصابة والضرر: وجود الافرازات العسلية التي تفرزها الحشرات مختلطة مع المواد البرازية السوداء التي تبدو على شكل نقط على سطح الورقة مما يؤدي إلى اصفرار الأوراق وتساقطها. تؤدي الإصابة الشديدة إلى موت الأشجار الصغيرة واضعاف الأشجار الكبيرة.

المكافحة: كما في مَنْ أوراق القوغ.

يفضل إجراء الرش في أوائل مايس ويكرر الرش كلما دعت الحاجة.

فراشة القوغ رائقة الاجنحة ***Poplar Moth***

Parathrene (Sciapteron) tabaniformis (Aegeriidae: Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 459، 460

العوائل النباتية: القوغ.

الاطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة بنية داكنة والأرجل وقرون الاستشعار صفراء. ويوجد على الحافة الامامية للصدر شريط اصفر اللون وتفصل حلقات البطن اشرطة صفراء كما توجد خصلة من الشعر البني اللون في مؤخرة البطن والجناح الامامي نصف شفاف بني فاتح أما الخلفي فشفاف وحوافه بنية اللون.

اليرقة بيضاء حليبية عديمة الأرجل.

أعراض الاصابة والضرر: تحفر اليرقات في أسفل القلف انفاقاً دائرية تتعمق أكثر في الخشب. تتميز مناطق الإصابة بوجود افرازت عصارية غزيرة مع نشارة خشب على السيقان وأسفل الأشجار على التربة. وغالباً ما تظهر على السطح الخارجي للقلف المصاب خاصةً في الأشجار الصغيرة وعلى الأفرع انتفاخات غير منتظمة الشكل.

المكافحة: راجع مكافحة الحفارات نهاية الباب الثالث.

حفار ساق القوغ الكبير (كابنودس القوغ) *Poplar Capnodis*

Capnodis miliaris (Buprestidae : Coleoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 461، 462

العوائل النباتية: القوغ – الصفصاف.

الأطوار الضارة: اليرقة والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة ذات رأس والصدر الامامي رمادي فاتح والاغماد سوداء وعليها بقع فاتحة.

اليرقة بيضاء مصفرة ذات حلقة صدرية كبيرة ومميزة.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى الحشرة الكاملة على الأوراق أما اليرقات فتحفر أنفاقا حول قاعدة الجذع وتتغذى في المنطقة القريبة من سطح التربة. تؤدي إصابة الأشجار الصغيرة إلى موتها أما اصابة الأشجار الكبيرة فتسبب قتل الجذور الكبيرة.

المكافحة: راجع مكافحة الحفارات في نهاية الباب الثالث.

حفار ساق القوغ الصغير*Popler Stem Borer Small*

Melanophila picta (Buprestidae : Coleoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **463**، **464**

العوائل النباتية: القوغ – الصفصاف.

الأطوار الضارة: اليرقة والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء بيضاوية متطاولة لونها اسود برونزي وعلى كل غمد توجد ثمانية بقع صغيرة مرتبة في صفين طوليين.

اليرقة بيضاء، الحلقة الصدرية الأولى كبيرة ومسطحة وعلى سطحها درز على شكل رقم 7.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى الحشرات الكاملة على الأوراق بينما تحفر اليرقات في القلف واللحاء والخشب وتسبب تيبس فروع الأشجار بكاملها.

كما توجد بقع صغيرة غامقة كروية الشكل على سطح القلف حيث تلاحظ العصارة النباتية حول الموقع الذي دخلت منه اليرقة. تؤدي الإصابة إلى اضعاف قدرة الأشجار على مقاومة العواصف وتعرضها بسهولة للكسر. كما ان الكثير من الفطريات تهاجم الأشجار المصابة عن طريق الثقوب التي تحدثها اليرقات.

المكافحة: راجع مكافحة الحفارات في نهاية الباب الثالث.

الارضة *Termite*

(راجع الآفات العامة)

(امراض النبات)

صدأ اوراق القوغ *Poplar rust*

انظر ملحق الصور، الصورة 465

المسبب: فطر (Basidiomycota) ***Melampsora alii- populina***

يصيب الفطر معظم سلالات (ضروب) القوغ ولكن السلالات المحلية مقاومة نوعاً ما.

أعراض الاصابة والضرر: تظهر بثرات صفراء برتقالية على الجهة السفلية من الاوراق وفي الصيف تظهر الاعراض على السطح العلوي للاوراق وعلى الافرع الغضة وفي نهاية موسم النمو تتكون الابواغ التيلية ذات اللون الاصفر المسود.

المكافحة:

- زراعة الاصناف التي لها مقاومة نسبيا.
- عدم زراعة الاقلام بالقرب من اشجار الصنوبريات وعند الضرورة يمكن استخدام المبيدات الفطرية بمكافحة الاصداء مثل التوباز او غيرها.

موزائيك القوغ *Diseae Poplar Mosaic*

المسبب: فايروس (Poplar Mosaic Virus (PMV

مرض فيروسي يصيب معظم انواع القوغ وخاصة الاصناف الاجنبية، ينتشر عن طريق الاقلام والاحتكاك بين النباتات.

أعراض الاصابة والضرر: ظهور تبرقش على الاوراق بشكل حلقـات صـغيرة ذات لون اخضر فاتح او اصفر فاتح.

المكافحة:

- زراعة اقلام او شتلات سليمة.
- إنشاء مشاتل القوغ بعيداً عن مشاجر القوغ.
- مراقبة الحقل وحرق النباتات التي تظهر عليها الاعراض.

الباب الخامس

آفات الحدائق المنزلية ونباتات الزينة

The House Garden & Ornamental Plants Pests

(الحشرات)

المَنْ ***Aphids***

هناك انواع عديدة من المَنْ تهاجم نباتات الزينة سبق وأن ذكـر العديـد منهـا ومن الأنواع التي لم تذكر هي:

مَنْ الورد ***Rose Aphid***

Macrosiphum rosae (Aphididae : Homoptera)

مَنْ الداؤودي ***Chrysanthemum Aphid***

Macrosiphoniella sanborni (Aphididae : Homoptera)

مَنْ الدفلة ***Oleander Aphid***

Aphis nerii (Aphididae : Homopter)

انظر ملحق الصور، الصورة 466، 467

المكافحة: المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- بريمور 50٪ م ق ب بمعدل 3 غم / غالون ماء.
- سوبرأسيد 40٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- اكتلك 50٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- مالاثيون 50٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- كاراتي 5٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
- دانتول 10٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

الثربس **Thrips**

عدة أنواع :

ثربس الثيل Bermuda Gras Thrips

Anaphothrips alternans (Thripidae : Homoptera)

ثربس الخطمية Hollyhock Thrips

Heliothrips indicus (Thripidae : Homoptera)

ثربس الاقهوان (الكلبهار) Marygold Thrips

Frankliniella intonsa (Thripidae : Homoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 468، 469

العوائل النباتية: الكثير من نباتات الزينة والثيل.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: حشرات صغيرة الحجم صفراء أو بنية أو مسودة ذات جسم متطاول ورفيع، الأجنحة الامامية والخلفية هدبية.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى الحوريات والحشرات الكاملة بامتصاص العصارة النباتية للأوراق والازهار والبراعم والافرع الصغيرة مسببة في ظهور بقع فضية على الأجزاء المصابة وضعف النبات.

المكافحة:

1- القضاء على الادغال المحيطة بالحدائق.

2- جمع مخلفات النباتات وحرقها لأنها أماكن لتشتية الحشرات الكاملة.

3- للأعداء الحيوية من طفيليات ومفترسات دور كبير في الحد من الإصابة.

4- في حالة الإصابة الشديدة يمكن استعمال المبيدات المستعملة في مكافحة المن.

نحل الورد (النحل القاطع) *Rose Bee*

Megachile argentata (Megachilidae : Hymenoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **470، 471**

العوائل النباتية: الورد وبعض نباتات الزينة – التفاحيات – الرمان – القوغ – الروبينيا –اليوكالبتوس.

الأطوار الضارة: الحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة نحلة متوسطة الحجم يغلب على الوانها الرمادي والابيض والاسود. للانثى فرشاة من الشعر على السطح السفلي للبطن لجمع حبوب اللقاح.

أعراض الإصابة والضرر: قرض أوراق النباتات بشكل دوائر منتظمة عند الحواف وتشتد الإصابة على الأوراق القريبة من اعشاشها بحيث تسبب تلف شديد للاوراق. ومن ناحية اخرى تعتبر الحشرة مفيدة لأنها تلقح الازهار.

المكافحة:

1- اتلاف الاعشاش .

2- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية :

- سفن ٪85 م ق ب بمعدل 6 غم / غالون ماء.
- سومثيون ٪50 م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- سومسيدين ٪20 م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء
- دسيس ٪2,5 م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء
- هوستاثيون ٪40 م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.

قارضة جذور الثيل

Agrotis spinifera (Noctuidae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 472

العوائل النباتية: الثيل.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: اليرقة بنية مخضرة وعلى ظهرها ثلاث خطوط طولية، عند الامساك بها تتكور على نفسها وعند سقي الثيل فإنها تطفو على سطح الماء.

أعراض الإصابة والضرر: قرض جذور الثيل.

المكافحة:

1- سقي الحديقة بغزارة يجعل اليرقات تطفو على سطح الماء فتتعرض للاعداء الحيوية وخاصةً العصافير .

2- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية :

• سفن 85٪ م ق ب بمعدل 6 غم / غالون ماء.

• سومسيدين 20٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

• لورسبان 40.8٪ م م بمعدل 5 سم^3/ غالون ماء.

• كاراتي 5٪ م م بمعدل 5 سم^3/ غالون ماء.

البق الدقيقي على الثيل *Mealy bug Grass – Brown*

Antonina graminis (Pseudococcidae : Homoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 473

العوائل النباتية: الثيل.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة الأنثى بنية داكنة محاطة بغلاف شمعي اسمر اللون. الحورية وردية اللون.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى الحوريات والحشرات الكاملة على امتصاص عصارة النبات من الثيل فتسبب اصفراره وموتـه. تلاحـظ الحـشرات عـلى سيقان الثيل قرب سطح التربة وعند دعكها باليد يخرج سائل احمر اللون.

المكافحة: حش الثيل وحرق الكميات المحشوشة. ثم يسقى بكميات كبيرة من الماء كافية لغمره تماماً. بعد ذلك يرش على ماء السقي احد المبيدات التالية :

• سوبرأسيد 40٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.

• ديازينون 60٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.

• اكتلك 50٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.

خنفساء الأزهار (جعل الورد الزغبي) *Flower Beetle*

Tropinota squalida (Scarabaeidae : Coleaptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 474

العوائل النباتية: الورد – الحمضيات – العنب – الإجاص – الكرز – الفول وغيرها.

الأطوار الضارة: اليرقة والحشرة الكاملة .

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء صغيرة الحجم سوداء لماعة يغطيها زغب أصفر مشوب بالخضرة .

اليرقة بيضاء اللون مقوسة.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى الحشرة الكاملة على الأوراق والأزهار كما تتغذى اليرقة على جذور النباتات.

المكافحة:

- سفن 85٪ م ق ب بمعدل 6 غم / غالون ماء.

الديدان القارضة *Cut Worms* (انواع متعددة)

الذبابة البيضاء *White Fly*

قفاز الأوراق *Crop Leafhopper*

(راجع آفات القطن).

الفراشة ذات الظهر الماسي ***Diamond Bach Moth***

(راجع آفات العائلة الصليبية).

الكاروب ***The Mole Cricket***

النمل ***Ant*** (انواع متعددة)

(راجع الآفات العامة - الباب السادس) .

(امراض النبات)

1. امراض الامريللس

العفن الرمادي *Gray mold*

انظر ملحق الصور، الصورة 475

المسبب: فطر ***Botrytis ciner***

اعراض الاصابة والضرر: ظهور عفن طري بني اللون وينمو عليه نمو فطري رمادي مسحوقي عبارة عن الجراثيم الكونيدية للفطر على البراعم الزهرية والاوراق والسيقان. ويسبب موت للاجزاء المصابة.

المكافحة: رش النبات بالديثين م-45 بتركيز 0.25٪ او البنليت بتركيز 0.06٪.

اللفحة الجنوبية *Southren blight*

انظر ملحق الصور، الصورة 476

المسبب: فطر ***Sclerotium rolfsii***

اعراض الاصابة والضرر: ظهور نمو فطري ابيض على اجزاء الساق القريبة من سطح التربة كما يوجد هذا النمو ايضاً على سطح التربة ويسبب موت للساق المصابة وموت النبات كما تظهر اجسام حجرية بنية مصفرة فاتحة اللون صغيرة الحجم كروية على هذا النمو الفطري.

المكافحة: معاملة التربة بمبيد ***PCNB*** او بروميد الميثيل.

تبقع الاوراق *Leaf spots*

المسبب: فطريات ***Cercospora amaryllids, Fusarium bulbinum, Melanospora fallax, Epicoccum purpurascens, Colletotrichum crassipes.***

اعراض الاصابة والضرر: تختلف باختلاف الفطر ففي حالة Cercospora توجد بقع صفراء تتحول الى اللون البني وقد تتحد لتشمل مساحة كبيرة من الورقة وفي حالة Colletotrichum تتكون بقع بنية غامقة وقد تكون سوداء.

المكافحة: رش النباتات بالدايثين م-45 بتركيز 0.25٪ او الكوبروسان بتركيز 0.25٪ او البنليت بتركيز 0.06٪ او الريدوميل المانكوزيب بتركيز 0.25٪ او الريدوميل بلاس بتركيز 0.15٪.

عفن الجذور *Root rot*

انظر ملحق الصور، الصورة 477

المسبب: فطر , Phymatotrichum omnivorum ***Armillaria mellea***

اعراض الاصابة والضرر: عفن للجذور مع حدوث شحوب أو اصفرار في لون النبات ويصبح النبات ضعيفاً ويقل ازهاره. والاصابة الشديدة قد تسبب في موت النبات.

المكافحة: تعقيم التربة ببروميد الميثيل او PCNB.

عفن البصلة *Bulb rot*

المسبب: فطر ***Rhizopus stolonifer***

اعراض الاصابة والضرر: عفن طري في مكان الاصابة وتكون نمو فطري ابيض اللون له رؤوس سوداء عبارة عن الاكياس الجرثومية للفطر. ينتج عن البصلة المصابة نبات ضعيف او لا يتكون.

المكافحة:

- زراعة ابصال سليمة مأخوذة من نباتات سليمة.
- عدم جرح او خدش الابصال.

التلطخ الاحمر *Red blotch*

المسبب: فطر ***Stagonospora curtisii***

اعراض الاصابة والضرر: تتكون بقع حمراء على الاوراق واعناق الازهار وسيقانها والبتلات. تكون البقع على المجموع الخضري حمراء براقة الى قرمزية وصغيرة في البداية ولكن عادة تكبر حتى يصبح قطرها 5 سم. عند اصابة اعناق الاوراق او الازهار يحدث تحلل للانسجة في مكان الاصابة وقد تتدلى الى اسفل.

المكافحة:

- زراعة ابصال سليمة ماخوذة من موزارع سليمة.
- ازالة اوراق وحراشيف الابصال المصابة.
- الرش بالريدوميل مانكوزيب بتركيز 0.25٪ او الريدوميل بلاس بتركيز 0.15٪.

تقرح الجذور *lesion nematode*

انظر ملحق الصور، الصورة 478

المسبب: نيماتودا ***Paratylenchus sp***

اعراض الاصابة والضرر: يلاحظ تقرحات او بقع بنية اللون على الجذور وتقصف الجذور وموتها وضعف النباتات واصفرارها وتقزمها وعدم الازهار او الازهار بضعف وقد تموت بتلات الازهار ويتوقف ذلك على شدة الاصابة.

المكافحة: معاملة التربة بالتميك او الفيوردان او النيماكور او الفايديت.

النيماتود الحلزونية *Spiral nematode*

المسبب: نيماتودا ***Scutellonema brachyurum***

اعراض الاصابة والضرر: ضعف الجذور وتلونها باللون البني وموتها وتحللها وقد تهاجم البصلة. ينتج ضعف وتقزم للنبات واصفرار وعدم او قلة الازهار وقد يموت النبات.

المكافحة: معاملة التربة بالتميك او الفيوردان او النيماكور او الفايديت.

الذبول المبقع *Spotted wilt*

المسبب: فايروس ***Tomato spotted wilt virus***

اعراض الاصابة والضرر: تكون بقع او خطوط على الاوراق وضعف او موت النبات وقلة او عدم الازهار والازهار المتكونة تكون صغيرة الحجم ضعيفة التكوين ينقل الفيروس بواسطة ثربس البصل.

المكافحة: ازالـة النباتـات المـصابة وحرقهـا ومكافحـة الثـربس بالاكتيلـك او البريمور او لانيت.

2. امراض السوسن (الايرس)

لفحة الازهار *Blossom blight*

المسبب: فطر ***Botryis cinerea***

اعراض الاصابة والضرر: حدوث عفن طري بني اللون على الـبراعم الزهريـة والازهار وينمو عليه نمو فطري رمادي اللون مسحوقي الشكل والملمـس. يسبب موت للبراعم والازهار، يمكن ان تحدث نفس الاعراض على الساق.

المكافحة: الرش بالبنليت بتركيز 0.06٪ او دايثين م-45 بتركيز 0.25٪ او فور او بوتران.

الانثراكنوز او لفحة الازهار *Anthracnose*

انظر ملحق الصور، الصورة 479

المسبب: فطر ***Colletotricum sp.***

اعراض الاصابة والضرر: تكون بثرات على البراعم الزهريـة والازهـار يكـون لونها باهت الى بني باهت مع وجود مسحوق من الجـراثيم لونـه قـرنفلي في مكان الاصابة في حالة الرطوبة العالية،يحدث مـوت للـبراعم والازهـار في حالة الاصابة الشديدة.

المكافحة: الرش بالكابتان بتركيز 0.25٪.

لفحة الاوراق او بقعة المداد (الحبر) *leaf blight or ink spot*

المسبب: فطر *Mystrosporium adustum*

اعراض الاصابة والضرر: تتكون بقع سوداء بمجرد خروج الاوراق فوق سطح التربة وفي ظروف الرطوبة العالية يذبل المجموع الخضري ويموت مبكراً. ويظهر ايضاً على الحراشيف الشحمية بقع صفراء او حفر غائرة متطاولة لونها اسود وقد تسبب عفن تام للبصلة وتبقى فقط الحراشيف الخارجية وكتلة مسحوقية سوداء.

المكافحة:

- عمل فحص سنوي للابصال او الريزومات المزروعة وازالة المصاب منها وبقاياه.
- الزراعة في اماكن جديدة خالية من المرض.
- الرش بمخلوط بوردو بتركيز 0.75 كغم كبريتات نحاس و 0.75 كغم جير حي و 100 لتر ماء.

الصدأ *Rust*

انظر ملحق الصور، الصورة 480

المسبب: فطر *Puccinia iridis , P. sessilis*

اعراض الاصابة والضرر: يتكون على الساق والاوراق بثرات صغيرة بيضاوية الى متطاولة حمراء الى بنية غامقة مسحوقية القوام والملمس وعادة تكون

هذه البثرات محاطة بهالة صفراء. ينتج عن الاصابة الشديدة موت النبات قبل تمام النضج.

المكافحة: زراعة اصناف مقاومة مثل Early blue و Gold and silver و Golden west و Imperator و lemon queen و Texas gold.

تبقع الاوراق *Leaf spots*

انظر ملحق الصور، الصورة 481

المسبب: الفطريات Didymellina macrospora, Alternaria iridicola, Ascochyta iridis, Cladosporium herbarum, Kabatiella microsticta, Phyllosticta iridis, Stictoptella iridis.

اعراض الاصابة والضرر: تختلف باختلاف الفطر ففي حالة Didymellina macrospora (Heterosporium iridis, H. gracilis) تتكون البقع عادة في نهاية الموسم ولكنها تكون غير خطيرة في حالة جفاف الجو. عادة تكون البقع موجودة على السطح العلوي ولكن في حالة الجو الرطب تتكون البقع مبكراً وتشمل مساحة كبيرة من الورقة وتكون اكثر خطورة. تكون البقع بنية غامقة في البداية ومحاطة بهالة مشبعة مائياً ثم تصبح صفراء.تتسع البقع وتكون بيضاوية الشكل حتى طول 1.5 سم وتكون حوافها حمراء بنية اللون. يمكن ايضاً ان تصاب الازهار والسيقان في حالة السوسن الذي يتكاثر بالابصال. يتكون في مراكز البقع جراثيم كونيدية في مجاميع لونها زيتوني ولذلك يتلون مركز البقعة باللون الرمادي. تتكون الجراثيم بكثرة وتنتشر نتيجة لسقوط الامطار لتكرر الاصابة وتزداد العدوى.

المكافحة:

- جمع الأوراق المسنة والمتساقطة في آخر الموسم وحرقها.
- إزالة الأوراق المصابة بشدة في منتصف الصيف وحرقها.
- إضافة الجير إلى التربة يساعد على مقاومة النبات حيث انه من المعروف ان الأراضي التي ينقصها الجير تساعد على ظهور المرض.
- الرش بالدايثين ز-78 او م-45 بتركيز 0.25٪ او بمخلوط بوردو كل 10 – 14 يوماً تبعاً لشدة الاصابة.

العفن القاعدي *Basal rot*

انظر ملحق الصور، الصورة 482

المسبب: فطر ***Fusarium oxysporum***

اعراض الاصابة والضرر: لا يخرج المجموع الخضري فوق سطح التربة او يظهر ويكون لونه اصفر ويذبل ويموت. تتكون جذور بقلة او لا تتكون. تحدث اصابة للبصلة في القاعدة وتضمر وتصبح الحراشيف الخارجية ملتصقة بشدة بالبصلة وقد يظهر عليها ميسليوم ابيض او محمر. يلائم المرض الجو الدافىء.

المكافحة:

- زراعة اصناف مقاومة وعامة يكون المرض شديد الوطأة على الاصناف الصفراء عنه في الاصناف الزرقاء.

• يعتبر الصنف De wit قابل للاصابة بشدة بينما الصنف Wedgewood شديدة المقاومة.

• زراعة ابصال سليمة وعدم خدش الابصال اثناء الحفر او العزق او الاقلاع.

• فحص الابصال بعد التقليع واعدام الابصال المصابة.

• تجفيف الابصال بعد القلع مباشرة.

• غمر الابصال بعد التقليع بمدة 7 – 10 ايام في البنليت لمدة 15 دقيقة.

العفن الاسود *Black rot*

المسبب: *Sclerotinia bulborum*

اعراض الاصابة والضرر: ينتج من الابصال نمو ضعيف وبطيء فوق سطح التربة وعادة يذبل ويموت قبل الازهار. عادة تتعفن الابصال من اعلى الى اسفل ويتكون على الابصال وفي التربة اجسام حجرية سوداء الى بنية اللون مسطحة.

المكافحة:

• ازالة النباتات المصابة والتربة حولها لمسافة لا تقل عن 15 سم.

• اجراء تعفير للاماكن المزالة منها النباتات بواسطة تيراكلور.

• زراعة ابصال سليمة واعدام جميع الابصال المصابة بعد الجمع.

• تعفير الابصال قبل الزراعة بواسطة تيراكلور او غمرها في محلول تيراكلور مضاف اليه مادة لاصقة.

• غمر الابصال في محلول ½٪ الى 1٪ فورمالين لمدة 1 – 8 ساعات.

• استعمال دورة زراعية لمدة 4 او 5 سنوات.

العفن الازرق *Blue mold*

المسبب: فطر ***Penicillium spp.***

اعراض الاصابة والضرر: ظهور تبقعات على الابصال ويظهر عليها نمو فطري يختلف في لونه باختلاف نوع الفطر قد يكون اللون ازرق وقد يكون اللون اخضر.

المكافحة:

• غمر الابصال في محلول البوراكس.

• غمر الابصال في محلول ½٪ الى 1٪ فورمالين لمدة 1 – 8 ساعات.

عفن الجذور والرقبة *Root and neck rot*

المسبب : فطر ***Rhizoctonia solani***

أعراض الإصابة والضرر: عفن للجذور وضعفها وموتها وضعف للنباتات الناتجة وقد تموت قبل الأزهار او تعطى أزهار بقلة وقد يظهر عند عنق النبات تقرحات بنية.

المكافحة:

• ري التربة حول النبات بالفيتافكس كابتان.

• تعقيم التربة ببروميد الميثيل او PCNB.

العفن الطري *Soft rot*

انظر ملحق الصور، الصورة 483

المسبب: بكتريا ***Erwinia carotovora***

اعراض الاصابة والضرر: حدوث عفن طري للابصال وتكون ذات رائحة كريهة لا تعطي الابصال المصابة مجموع خضري او تعطي مجموع خضري ضعيف يموت او لا يزهر او يزهر بضعف.

المكافحة:

- زراعة ابصال سليمة ماخوذة من مناطق خالية من المرض.
- اقتلاع النباتات المصابة واعدامها.
- عدم تجريح الابصال اثناء تداولها او اثناء الزراعة.
- ازالة الابصال او الريزومات المصابة وازالة الاوراق المصابة منها وتعريضها لاشعة الشمس المباشرة لمدة يومين ثم زراعتها في تربة جيدة الصرف ويترك الجزء العلوي منها معرض لاشعة الشمس بعد الزراعة.

تعقد الجذور *Root knot*

المسبب: نيماتودا ***Meloidogyne sp. , M. incognita accreta***

اعراض الاصابة والضرر: ظهور عقد أي تدرنات على الجذور وضعف النبات.

المكافحة: معاملة التربة قبل الزراعة بالتميك او الفايديت او الفيوردان او نيماكور.

نيماتود الساق والابصال *Stem bulb nematode*

المسبب : نيماتودا ***Ditylenchus iridis***

اعراض الاصابة والضرر: ضعف في تكوين الجذور وضعف في تكوين المجموع الخضري وجفافه مبكراً قبل تمام نضجه. وفي حالة الاصابة الشديدة تتقزم النباتات ولا تكون جذور اطلاقاً او تكون قليلة جداً او تتحلل الابصال قبل الجمع. يعتقد ان هذه الدودة هي سلالة من ***D. dipsaci***.

المكافحة: كما في تعقد الجذور.

الموزائيك (تبرقش) *Mosaic*

انظر ملحق الصور، الصورة 484

المسبب: فايروس ***Iris mosaic virus***

اعراض الاصابة والضرر: تقزم النبات مع وجود خطوط صفراء على الاوراق تظهر بقع سوداء على هيئة قطرات الدموع على الازهار البيضاء والزرقاء وتظهر علامات ريشية الشكل فاتحة على الازهار الصفراء.

المكافحة:

- ازالة النباتات المصابة واعدامها.
- زراعة اجزاء سليمة مأخوذة من نباتات سليمة.
- مكافحة المنْ وذلك بالرش بالبيمور او لانيت او مالايثون.

العفن الرمادي *Gray mold*

(راجع امراض الامريللس)

3. امراض النرجس

اللفحة النارية *fire blight*

المسبب: فطر ***Sclerotinia (Botrytis) polyblastis***

اعراض الاصابة والضرر: حدوث تبقع على بتلات الازهار ثم تعم الاصابة جميع اجزاء الازهار ثم تذبل وتموت. يتكون على الاجزاء المصابة نمو فطري مسحوقي رمادي اللون عبارة عن الجراثيم الكونيدية للفطر.

المكافحة:

- ازالة الاجزاء المصابة بسرعة وقبل تكوين الاجسام الحجرية.
- الرش بمخلوط بوردو او دايثين م-45 بتركيز 0.25٪.

احتراق الاوراق *Leaf scorch*

المسبب: فطر ***Stagonospora curtisii***

اعراض الاصابة والضرر: احتراق قمم الاوراق الى مسافة 5 – 87.5 سم وتنفصل الاجزاء المحترقة عن القاعدة بحد فاصل واضح او بمنطقة صفراء. يتكون ايضاً على الاوراق بقع صفراء صغيرة مشبعة مائياً مرتفعة قليلاً عن السطح ويصبح لونها بني محمر ولها مظهر الجرب. يمكن ايضاً ان يظهر بقع

على اعناق الازهار ويمكن ان تظهر بقع بنية اللون على بتلات الازهار. تصبح الابصال المصابة خفيفة الوزن نتيجة لموت المجموع الخضري.

المكافحة:

- زراعة ابصال سليمة ماخوذة من نباتات سليمة.
- غمر الابصال في ماء لمدة ساعة ثم غمرها في محلول فورمالين ساخن يتكون من 1 جزء فورمالين الى 120 جزء ماء لمدة ساعة.
- الرش بمخلوط بودو او ريدوميل بلاس بتركيز 0,15٪.

التصويف الابيض *white mold*

انظر ملحق الصور، الصورة 485

المسبب: فطر ***Ramularia vallisumbrosae***

اعراض الاصابة والضرر: ظهور بقع صغيرة غائرة رمادية الى صفراء اللون على الاوراق خاصة بالقرب من قمم الاوراق. وتتسع مساحتها وتصبح خضراء غامقة او صفراء بنية. وفي وجود الرطوبة المرتفعة تتكون كتلة مسحوقية بيضاء اللون عبارة عن جراثيم الفطر. وفي حالة اشتداد الاصابة يمكن ان يموت المجموع الخضري. يمكن ايضاً ان تصاب اعناق الازهار.

المكافحة:

- زراعة ابصال سليمة ماخوذة من نباتات سليمة.
- الرش بمخلوط بوردو او الريدوميل المانكوزيب او بلاس ويمكن استعمال الدايثين م-45 بتركيز 0.25٪.

عفن القاعدة في النرجس ***Narcissus basal rot***

انظر ملحق الصور، الصورة 486

المسبب: فطر ***Fusarium oxysporum f. sp. Narcissi***

(راجع امراض السوسن)

تبقع الحراشيف الكبيرة ***Large-scale speck***

المسبب: فطر ***Stromatinia narcissi***

اعراض الاصابة والضرر: وجود اجسام ثمرية سوداء مستديرة رقيقة مسطحة قطرها نصف الى 1ملم تلتصق بشدة بالحراشيف الخارجية. ويعتبر الفطر رمياً ولا يسبب ضرر يذكر للابصال.

المكافحة: زراعة ابصال سليمة.

عفن الاوراق والساق ***leaf and stem rot***

المسبب: فطر ***Gloeosporium*** sp.

اعراض الاصابة والضرر: ظهور بقع بنية على الساق والاوراق والبقع غائرة نوعاً على الساق وقد تظهر تجمعات جراثيم ذات لون قرنفلي عبارة عن جراثيم الفطر الكونيدية وذلك في مكان البقع. وفي حالة اشتداد الاصابة تسبب ضعف للنبات وقلة في الازهار.

المكافحة: الرش بالريدوميل مانكوزيب او الاورثوسيد 50 بتركيز 0.25٪.

عفن الرقبة *Smoulder = neck rot*

المسبب: فطر *Sclerotinia narcissicola*

اعراض الاصابة والضرر: يحدث عفن للابصال اثناء التخزين وايضاً يسبب عفن للازهار والمجموع الخضري. يحدث ايضاً تشويه للاوراق وتكون متقاربة ومتلاصقة مع بعضها اثناء خروجها من التربة. تتكون اجسام حجرية صغيرة سوداء مسطحة اسفل الحراشيف الداخلية للبصلة. يتكون عفن اصفر بني على الابصال اثناء التخزين.

المكافحة:

- ازالة النباتات المصابة وحرقها وقبل تكوين الاجسام الحجرية.
- زراعة ابصال سليمة.
- الرش بمخلوط بوردو او الدايثين ز-87 او الدايثين م-45 بتركيز 0.25٪.

عفن الابصال *Bulb rot*

انظر ملحق الصور، الصورة 487

المسبب: فطر *Aspergillus niger, A. spp., Penicillium spp., Trichoderma viride, Rhizopus stolonifer*.

اعراض الاصابة والضرر: يتكون على البصلة عفن اسود في حالة A. niger وعفن ازرق او اخضر او مصفر في حالة الانواع المختلفة من Aspergillus وPenicillium ويتكون عفن اخضر في حالة T. viride ويحدث عفن طري فطري ابيض ذو رؤوس سوداء في حالة R. stolonifer.

المكافحة:

- عدم خدش او تجريح الابصال.
- غمر الابصال قبل الزراعة في محلول البوراكس او الفورمالين.
- زراعة ابصال سليمة.
- معاملة التربة بمبيد PCNB.

تبقع الحراشيف *Small acale speck*

المسبب: فطر *Sclerotium* sp.

اعراض الاصابة والضرر: ظهور بقع على الحراشيف وموت الاجزاء المصابة من الحراشيف.

المكافحة: معاملة التربة ببروميد الميثيل او PCNB.

الدماميل (الفقافيق) او الحلقة البنية *Leaf spikkel or brown ring disease*

المسبب: نيماتودا *Ditylenchus dipsaci*

اعراض الاصابة والضرر: تتكون بثرات او فقافيق تسمى Spikkels على الاوراق ويعتقد ان الديدان الثعبانية تخترق الاوراق عن طريق هذه الفقافيق. وفي الاصابة الشديدة للابصال اثناء الزراعة بشدة فانها لا تكون مجموع خضري او تكون عدد قليل من الاوراق وقد تلتوي هذه الاوراق وتنحني الى اسفل قبل تمام تكوينها.

المكافحة:

- غمر الابصال في ماء ساخن لمدة اربعة ساعات في درجة حرارة 43.3 – 44.4°م.
- ازالة النباتات المصابة وحرقها.

نيماتود الورقة *Leaf nematode*

المسبب: نيماتودا ***Aphelenchoides fragariae, A. subtenuis, Aphelenchus avenae***.

اعراض الاصابة والضرر: تسبب موت للحراشيف وتسبب ضعف في المجموع الخضري الناتج وتشوهه. وقد يحدث موت للنبات وعادة قلة في الازهار.

المكافحة: معاملة الابصال قبل الزراعة وذلك بغمرها في الماء الساخن لمدة ساعة في درجة حرارة 44°م ويمكن اضافة قليل من الفورمالين.

تبرقش النرجس وتخطيط ازهار النرجس والبقع البنية للنرجس والتخطيط الاصفر للنرجس والتخطيط الابيض

المسبب: فايروس ***Narcissus mosaic, N. flower streak, N. chocolate spot, N. yellow stripe, White streak virus***

اعراض الاصابة والضرر: في حالة التخطيط الابيض يلاحظ وجود خطوط بيضاء اللون وذبول وموت للمغموع الخضري وعادة يوجد مع هذا الفيروس فيروس اخر يسبب بقع بنية وهو فيروس البقع البنية وفي حالة تخطيط الازهار يحدث ان تتلون اجزاء من الزهرة بالوان اخرى مخالفة للون

الاصلي للزهرة وفي حالة التخطيط الاصفر يلاحظ خطوط صفراء على المجموع الخضري وقد يحدث تبرقش للاوراق حيث توجد اجزاء خضراء واجزاء صفراء او خضراء باهتة ونادراً ما تحدث هذه الاعراض قبل الازهار.

المكافحة:

- اقتلاع النباتات المصابة وحرقها.
- مكافحة حشرة المن بمبيد دايميثويت او لانيت او اكتليك.

نيماتود التقرح ***Lesion nematode***

عفن الجذور ***Root rot***

(راجع امراض الامريللس)

4. امراض التوليب

حريق (نار) التوليب ***Tulip fire*** (لفحة البوتريتس)

انظر ملحق الصور، الصورة 488

المسبب: فطر ***Botrytis tulip***

اعراض الاصابة والضرر: اول اعراض الاصابة هو ظهور قليل من النباتات ذات الاوراق والافرع المشوهة بين النباتات السليمة، عند انتشار الاصابة تظهر على الاوراق بقع صغيرة غائرة نسبياً مصغرة محاطة بحافة من انسجة شبعة مائياً. تظهر على السيقان بقع رمادية الى بنية اللون وقد تتحد وتسبب

موت لانسجة الساق وسقوط الساق. تظهر بقع صغيرة بيضاء على بتلات الازهار الملونة وتظهر بقع بنية على البتلات البيضاء. وتتسع البقع وتتحد. يتكون على اجزاء الازهار والاوراق والسيقان المصابة نمو فطري مسحوقي رمادي اللون وذلك في وجود الرطوبة العالية.

المكافحة:

- زراعة ابصال سليمة ماخوذة من اماكن غير مصابة.
- اتباع دورة زراعية لمدة3 سنوات.
- التهوية الجيدة للنباتات.
- التفتيش المستمر على النباتات وازالة النباتات في بداية الاصابة فوراً في كيس واعدامها بعيداً عن الحقل.
- ازالة البتلات المصابة قبل سقوطها فوق سطح التربة.
- ازالة المجموع الخضري بالقرب من سطح التربة عندما يتلون باللون الاصفر.
- حرق جميع بقايا النباتات.
- الرش بالدايثين ز-78 او الدايثين م-45 بتركيز 0.25٪ او البنليت بتركيز 0.06٪ او البوتران.

العفن الرمادي *Gray mold*

انظر ملحق الصور، الصورة 489

المسبب: فطر ***Botrytis cinerea***

(راجع امراض الامريللس).

الاسكليروتينا *Sclerotinia*

المسبب: فطر ***Sclerotinia sclerotiorum***

اعراض الاصابة والضرر: ظهور بقع مشبعة مائياً على اجزاء النبات القريبة من سطح التربة ويظهر عليها نمو فطري ابيض اللون قطني المظهر ويتكون في هذا النمو اجسام سوداء وفي حالة اصابة الساق يموت المجموع الخضري اعلى منطقة الاصابة كما توجد اجسام حجرية سوداء داخل الساق.

المكافحة:

- رش النبات بالريفورال Rivoral او البنليت.
- ازالة الاجزاء المصابة واقتلاع النباتات المصابة قبل تكوين الاجسام الحجرية.
- يمكن خلط التربة بمبيد PCNB.

عفن البصلة الاسود *Black mold bulb rot*

انظر ملحق الصور، الصورة 490

المسبب: فطر ***Aspergillus niger***

اعراض الاصابة والضرر: ظهور نمو فطري ابيض يتكون عليه بعد فترة وجيزة لون اسود عبارة عن جراثيم الفطر الكونيدية. بسبب تعفن البصلة.

المكافحة: عدم زراعة ابصال مصابة.

عفن الساق وتبقع الازهار *Stem rot and flower spot*

المسبب: فطر ***Phytophthora cactorune***

اعراض الاصابة والضرر: وجود بقع مشبعة مائياً على الساق ثم تتحول الى اللون الاصفر ثم اللون البني وقد يحدث تحليق للساق. تظهر ايضاً تبقعات على بتلات الازهار باهتة اللون الى بنية اللون.

المكافحة: رش النبات بمبيد الديكسون او التيرازول.

تقطيع الالوان في التوليب *Tulip breaking*

انظر ملحق الصور، الصورة 491

المسبب: فايروس ***Lily latent virus , tulip color adding virus***

اعراض الاصابة والضرر: لا يوجد تاثير ملحوظ على النمو او المجموع الخضري ولكن يكون التاثير اساساً على لون الازهار. الازهار البيضاء لا تتغير الوانها واحياناً تتغير الى اللون الاحمر او القرنفلي في الازهار الحمراء والقرنفلية تتغير الوانها بدرجة شديدة. تزداد الالوان الغامقة للازهار غمقاً وقد تتكون خطوط غامقة على الازهار. ومثال ذلك ان الازهار الحمراء يمكن ان تصبح مختلطة اجزاء حمراء واجزاء برتقالية.

المكافحة:

- ازالة النباتات المصابة فوراً وحرقها.
- مكافحة حشرات المنْ باي مبيد مناسب مثل المالاثيون اوالبريمور او اللانيت.

التنخر (نيكروسيس)

انظر ملحق الصور، الصورة 492

المسبب: فايروس Tobacco necrosis virus

اعراض الاصابة والضرر: تشويه للنبات وعدم الازهار وموت للنبات.

المكافحة:

- ازالة النباتات المصابة واعدامها.
- زراعة ابصال سليمة ماخوذة من نباتات سليمة.

العفن الطري *Soft rot*

نيماتود الابصال*Bulb Nematode*

الانثراكنوز *Anthrecnose*

العفن القاعدي *Basal rot*

(راجع امراض السوسن)

عفن الابصال *Mold bulb rot*

(راجع امراض النرجس)

5. امراض التريتونيا (الفريزيا)

الذبول وسقوط البادرات *Damping off*

المسبب: فطريات عديدة اهمها *Alternaria, Pythium, Fusarium, Rhizocrtonia*

اعراض الاصابة والضرر: نقص في عدد البادرات الظاهرة على سطح التربة وقد تسقط البادرات بعد ظهورها فوق سطح التربة نتيجة لمهاجمة هذه الفطريات للبذور اثناء انباتها وقبل ظهور البادرة فوق سطح التربة كما يمكن ان تهاجم هذه الفطريات البادرات بعد ظهورها فوق سطح التربة.

المكافحة: معاملة البذور بالفيتافكس او كابتان او هوماي بتركيز 3 غم لكل كيلو غرام بذرة.

تبقع الاوراق *Leaf spots*

المسبب: فطر *Alternaria* sp. , *Heterosporium* sp.

اعراض الاصابة والضرر: في حالة *Alternaria* تظهر بقع بنية اللون على الاوراق وقد تكون في صورة حلقات مركزية متداخلة Concentriuc rings وفي حالة *Heterosporium* تظهر بقع غامقة محاطة بهالة صفراء ثم تكبر هذه البقع في الحجم وقد تاخذ الشكل البيضاوي وتكون حوافها بنية محمرة. يظهر في مركز البقع لون رمادي نتيجة لوجود وتكون الجراثيم الكونيدية للفطر والتي تنتشر وتسبب زيادة الاصابة. تسبب الاصابة الشديدة ضعف لازهار النبات. نقص الجير في التربة يساعد على حدوث الاصابة.

المكافحة:

- ازالة الاوراق المصابة في اخر الموسم وحرقها وفي حالة الاصابة الشديدة تزال الاوراق المصابة في اثناء الموسم وتحرق.
- الاعتدال في اضافة الجير الى التربة.
- الرش بالدايثين ز-78 او الدايثين م-45 اوالريدوميل مانكوزيب بتركيز 250 غرام لكل 100 لتر ماء.

اللفحة الجنوبية *Southren blight*

(راجع امراض الامريللس)

6. امراض البيجونيا

البياض الدقيقي *Powdery mildew*

انظر ملحق الصور، الصورة 493

المسبب: فطر Erysiphe cichoracearum , Oidium begoniae

اعراض الاصابة والضرر: وجود نموات بيضاء اللون دقيقية المظهر على الاوراق والازهار وقد تظهر على السيقان. تسبب ضعف في نمو النبات.

المكافحة: الرش بالكاراثين 0.1٪ او البنليت 0.6٪ او الروبيكان 30 سم^3 لكل 100 لتر ماء او الكبريت الميكروني 0.25٪ او كبريت قابل للبلل 1٪ او البايلتون او التلت.

عفن الجذور والسيقان *Root and stem rot*

المسبب: انواع عديدة من الفطريات ***Pythium , Rhizoctonia solani , Sclerotium rolfsii , Sclerotinia sclerotiorum***

اعراض الاصابة والضرر: في حالة الفطر الاول والثاني يحدث عفن للجذور وقد يحدث ايضاً عفن للساق عادة يكون في الجزء القاعدي ويضعف النبات وقد يموت. في حالة الفطر Sclerotinia sclerotiorum تظهر بقع او اجزاء مشبعة مائياً على الجزء من الساق القريب من سطح التربة ثم يظهر على هذه الاجزاء نمو فطري ابيض اللون قطني المظهر ثم يظهر عليه اجسام حجرية سوداء قد تتكون داخل الساق اجسام حجرية سوداء. عادة تموت الاجزاء من النبات اعلى منطقة الاصابة.

المكافحة: تعقيم التربة ببروميد المثيل او الكلوروبكرين-يمكن استعمال PCNB بكفاءة عالية في تعقيم التربة. في حالة الفطر الاول والثاني يمكن خلط التربة او الري حول النبات بمخلوط من الديكسون والبنليت او الفيتافكس كابتان.

الذبول *Wilt*

المسبب: فطر Verticillum dahlia , Fuzarium oxysporium

اعراض الاصابة والضرر: ذبول النبات وعند شق قاعدة الساق طولياً يلاحظ وجود خطين متوازيين لونهما بني غامق او مسود. وفي النهاية يموت النبات.

المكافحة: تعقيم التربة ببروميد المثيل بتركيز 33 غم/ $م^2$ تربة.

البكتروسيس *bacteriosis*

انظر ملحق الصور، الصورة 494

المسبب: بكتريا ***Xanthomonas begoniae***

اعراض الاصابة والضرر: حدوث نتوءات على هيئة فقافيق Blisterlike مع وجود مساحات مستديرة بنية على هيئة بقع مبعثرة أي غير موزعة بانتظام على سطح الاوراق. تتميز البقع بلونها البني وحوافها صفراء فاتحة شفافة. تسقط الاوراق مبكراً وفي حالة الاصابة الشديدة تصيب البكتريا الساق الرئيسي ويحدث عفن طري تدريجي لجميع انسجة الساق وينتج عنه موت النبات. يخرج على سطح الاوراق الجافة افرازات صفراء اللون على هيئة نقط مائية محتوية على اعداد هائلة من الخلايا البكتيرية وتزداد سرعة انتشار المرض عندما تكون النباتات متكاثفة وفي وجود رطوبة نسبية عالية.

المكافحة: المحافظة على جفاف السطح العوي من الاوراق كلما امكن ذلك مع عدم وجود قطرات مائية عليه اثناء الري او العمليات الاخرى. عدم استعمال الري من اعلى النباتات. رش النباتات بمخلوط بودرو بتركيز 1 : 1 : 100 أي 1 كيلو غرامكبريتات نحاس الى 1 كيلو غرام جير حي الى 100 لتر ماء كل عشرة ايام وحسب الحالة. غمر العقل في مخلوط بودرو قبل الزراعة.

نيماتود الاوراق *Leaf nematode*

انظر ملحق الصور، الصورة 495

(راجع امراض النرجس)

نيماتود تعقد الجذور ***Root knot nematode***

تبقع الاوراق ***Leaf spot***

(راجع امراض السوسن)

نيماتود التقرح ***Lesion nematode***

الذبول المبقع ***spotted wilt***

نيماتود التقرح ***Lesion nematode***

العفن الرمادي ***Gray mold***

(راجع امراض الامريللس)

7. امراض الانيمون

البياض الزغبي *Downy mildew*

المسبب: فطر ***Plasmopara pygmaea***

اعراض الاصابة والضرر: ظهور بقع صفراء على السطح العلوي للاوراق ثم تتحول الى اللون البني يقابلها على السطح السفلي نمو زغبي ابيض عبارة عن الحوامل الجرثومية للفطر بما تحمله من اكياس جرثومية. ويحدث تشويه للنبات في حالة الاصابة الشديدة ويضعف ويقل الازهار.

المكافحة: الرش بالدايثين م-45 بتركيز 0.25٪ او أي مركب نحاسي مناسب مثل الكوبروسان اوكسي كلورور النحاس او التراي ملتوكس او المانكوبر ويمكن استعمال الميكال او ريدوميل او مانكوزيب او الريدوميل بلاس.

التفحم (الساق والاوراق) ***Smut***

انظر ملحق الصور، الصورة 496

المسبب: فطر ***Urocystis anemones , U. sorosporioides***

اعراض الاصابة والضرر: ظهور بثرات رمادية اللون على الساق والاوراق وفي حالة الاصابة الشديدة تسبب ضعف في النبات وقلة الازهار.

المكافحة: معاملة البذور بمبيد فيتافكس أو كابتان بتركيز 3 غم لكل كيلو غرام بذرة.

التفحم الابيض ***White smut***

المسبب: فطر ***Entyloma ranunculus***

اعراض الاصابة والضرر: تتكون بقع او بثرات باهتة اللون على الاوراق ثم يتكون نمو مسحوقي ابيض اللون على الاجزاء والبقع المصابة. تسبب ضعف النبات وقلة ازهاره.

المكافحة: معاملة البذور قبل الزراعة بمبيد فيتافكس كابتان بتركيز 3 غم لكل كيلو غرام بذور.

تقرن الاوراق ***Leaf gall***

المسبب: ***Synchytrium anemones***

اعراض الاصابة والضرر: تتكون بقع صغيرة درنية حمراء على الاوراق والساق. كما تتكون بقع على الازهار ويحدث لها تشويه وتصغر في الحجم وقد تسقط.

المكافحة: تعقيم التربة واقتلاع النباتات المصابة وحرقها.

نيماتود الجذور *Root nematode*

المسبب: نيماتودا ***Aphelencoides agricola***

اعراض الاصابة والضرر: ضعف في تكوين الجذور وموتها. وضعف النبات واصفراره وقد يموت في حالة الاصابة الشديدة.

المكافحة: معاملة النبات بالتميك او الفيوردان او الفايديت او النيماكور.

اصفرار الاستر *Aster yellows*

المسبب: فايروس Aster yellows mycoplasma-like (Spiroplasma)

اعراض الاصابة والضرر: اصفرار او شفافية العروق ويعقبها اصفرار للاجزاء الخضرية المتكونة حديثاً وتقزم النبات وضعفه وقلة الازهار او عدم الازهار. ينقل الطفيل بواسطة نطاط الاوراق ذو الستة بقع.

المكافحة:

- اقتلاع النباتات المصابة بمجرد ظهور الاعراض وحرقها.
- مكافحة الحشرة باي مبيد مناسب مثل الداي ميثويت او اللانيت.
- رش النبات باحد المضادات الحيوية المناسبة مثل الاوروميسين.

عفن الياقة *Collar rot*

المسبب: فطر ***Botrytis cinerea***

(راجع امراض الامريللس)

نيماتود الاوراق او المجموع الخضري ***Leaf nematode***

تبقع الاوراق ***leaf spots***

الصدأ ***Rust***

(راجع امراض السوسن)

البياض الدقيقي ***Powdery mildew***

(راجع امراض البيجونيا)

8. امراض الداليا

لفحة الازهار *Blossom blight*

المسبب: فطر Choaneplora american , Stemphylium floridanum

اعراض الاصابة والضرر: ظهور عفن على الازهار مع وجود نمو فطري ابيض رمادي او غامق او اسود وقد يسبب في موت الازهار والبراعم الزهرية.

المكافحة: الرش بالدايثين م-45 بتركيز 0.25٪ او الريدوميل مانكوزيب بتركيز 0.25٪ او الريدوميل بلاس بتركيز 0.15٪.

تبقع الاوراق *Leaf spot*

المسبب: فطر ***Alternaria*** sp. , ***Cercospora*** sp.

اعراض الاصابة والضرر: ظهور بقع بنية غامقة او فاتحة وقد يتكون على البقع نمو فطري غامق اللون او مسود. قد تكون البقع محدودة وقد تتسع لتشمل مساحة كبيرة من الورقة.

المكافحة: الرش بالدايثين م-45 بتركيز 0.25٪ او الريدوميل بلاس بتركيز 0.15٪.

العفن الفحمي *Chorcoal rot*

المسبب: فطر Macrophomina phaseolina

اعراض الاصابة والضرر: يظهر عفن اسود اللون على عقد وسلاميات الساق القريبة من سطح التربة وقد يمتد العفن الى اعلى ويمتد العفن في الانسجة الداخلية للساق ويسبب تلفها تماماً فتظهر الانسجة متحللة ويتكون في الانسجة المصابة وعليها عدد كبير من الاجسام الحجرية الغامقة اللون والتي يمكن رؤيتها بالعين المجردة، تسبب الاصابة موت النبات.

المكافحة: معاملة التربة ببروميد الميثيل او بـ PCNB.

التفحم (تفحم الاوراق) *Smult (leaf smut)*

المسبب: فطر ***Entyloma dahiae***

اعراض الاصابة والضرر: ظهور بقع دائرية الشكل تقريباً لونها اصفر مخضر في البداية ثم تصبح بنية وتجف. ثم يتكون نمو مسحوقي ابيض اللون على سطح الاجزاء المصابة.

المكافحة: اقتلاع النباتات المصابة وحرقها.

التدرن التاجي *Crown gall*

المسبب: بكتريا ***Agrobacterium tumefaciens***

اعراض الاصابة والضرر: ظهور ورم او تدرن في منطقة التاج قد يسبب ضعف النبات.

المكافحة:

- راعة نباتات تكون غير قابلة للاصابة بهذه البكتريا في حالة تلوث التربة.
- ستئصال الاورام بكشطها ثم تطهير مكان الجروح باحد المطهرات مثل عجينة بوردو او بمحلول من Elgetol-methonal.
- حقن النبات او مسحه بواسطة قطن مبلل باحد المضادات الحيوية مثل البنسلين او الاستربتوميسين او الاجريميسين او التيراميسين.
- معاملة النبات بالمضاد الحيوي Bacticin.
- تجنب كل ما يعمل على جرح الجذور او السوق عند سطح التربة.
- يمكن غمر الدرنات قبل زراعتها في معلق من سلالة رقم 84 من البكتريا ***Agrobacterium radiobacter*** var ***tumefaciens*** غير ممرضة ولكنها تضاد معظم السلالات الممرضة. يوزع تجارياً تحت اسم Agrocin.

الجرب *Scab*

المسبب: بكتريا ***Streptomyses scabies***

اعراض الاصابة والضرر: ظهور بقع صغيرة رقيقة بنية اللون على الدرنات في البداية ثم تصبح بقع مرتفعة عن سطح الدرنة خشنة بنية اللون حوافها ذات نسيج فليني وقد يحدث ثقوب او تشققات في مكان الاصابة.

المكافحة:

- خفض درجة حموضة التربة الى اقل من 5.2 حيث ان المرض يزداد في درجة حموضة 5.7 او يزيد. ويمكن زيادة حموضة التربة باضافة الكبريت بتركيز

من 150 الى 1000 كيلو غرام كل فدان. يمكن اضافة السوبر فوسفات او كبريتات الامونيوم بدلاً من الكبريت حيث انهما يؤثران مباشرة على حموضة التربة.

- التسميد الاخضر قد يفيد في مكافحة المرض حيث ان زيادة المادة العضوية يشجع على زيادة نشاط الكائنات الحية الدقيقة في التربة التي قد يكون لها تاثير مضاد على المسبب المرضي.
- معاملة الدرنات قبل زراعتها وذلك بغمرها في محلول الفورمالين المخفف او PCNB او مسحوق المانيب والزنك.
- تعقيم التربة ببروميد الميثيل او PCNB.

نيماتود تقصف الجذور *Stubby root nematode*

المسبب: نيماتودا ***Trichodorus pachyderims***

اعراض الاصابة والضرر: تحدث تقزم في الجذور الثانوية وتفرعاتها حتى تبدو كانها مقصفة وهذه نتيجة لموت القمم النامية للجذور المصابة وانتقال النيماتودا الى قمم اخرى غير مصابة حيث تموت هي الاخرى وهكذا يصحب ذلك نقص شديد في الشعيرات الجذرية. وضعف شديد للنبات وقد يموت.

المكافحة: معاملة التربة بالتميك او الفيوردان او الفايديت او النيماكور.

موازئيك (تبرقش) الداليا والذبول المبقع والتبرقش والبقعة الحلقية وورقة البلوك في الداليا

المسبب: فايروس spotted wilt virus, Cucumber mosaic virus, Tobacco ring spot virus, Dahlia oakleaf

اعراض الاصابة والضرر: تختلف باختلاف الفيروس ففي موزايك الخيار فان الاوراق تاخذ شكل ورقة البلوط وفي حالة تبرقش الداليا يظهر على العرق الوسطي والعروق الجانبية حزم صفراء مخضرة وفي بعض الاصناف تتشوه الاوراق ويظهر عليها نتوءات على شكل فقافيق وفي اصناف اخرى تصفر الاوراق وتلتوى حوافها الى اعلى وفي اصناف اخرى تتقزم النباتات بشدة وتكون اعناق ازهارها قصيرة جداً وفي حالة الحلقة الدائرية يتكون على الاوراق حلقات دائرية مصفرة او باهتة اللون وفي حالة ورقة البلوط في الداليا تاخذ الورقة شكل ورقة البلوط حيث يظهر على حوافها اصفرار.

المكافحة:

- اقتلاع النباتات المصابة وحرقها.
- مكافحة الحشرات مثل الثربس والمن بالمبيد المناسب مثل البريمور ولانيت واكتللك والمالاثيون.
- استعمال مزارع الانسجة وذلك باستعمال طريقة قمم الساق للحصول على نباتات خالية من الفيروس.

العفن الرمادي ***Gray mold***

عفن الجذور ***Root rot***

(راجع امراض الامريللس)

تعقد الجذور ***Root knot***

نيماتود الابصال ***Bulb nematode***

(راجع امراض السوسن)

نيماتود المجموع الخضري ***Foliar nematode***

(راجع امراض النرجس)

الذبول ***Wilt***

عفن الساق والجذور ***Stem and root rot***

البياض الدقيقي ***Powdery mildew***

(راجع امراض البيجونيا)

9. أمراض حنك السبع (حلق السبع)

الصدأ ***Rust***

انظر ملحق الصور، الصورة 497

(راجع امراض السوسن)

تبقع الاوراق وعفن الساق *Leaf spot and stem rot*

انظر ملحق الصور، الصورة 498

المسبب: فطر ***Phyllosticta antirrhini***

(راجع امراض السوسن)

تبقع الاوراق السركسبوري *Cercospora leaf spot*

المسبب: فطر ***Cercospora antirrhini***

اعراض الاصابة والضرر: تشاهد على الاوراق بقع صفراء بنية اللون على السطحين العلوي والسفلي. وفي حالات الاصابة الشديدة تموت الاوراق.

المكافحة: الرش بالبنليت Benlate بتركيز 0.06٪ كل عشرة ايام.

تبقع البتلات *Petal spot*

المسبب: فطر ***Helminthosporium setariae***

اعراض الاصابة والضرر: وجود بقع باهتة بنية او سوداء اللون على بتلات الازهار.

المكافحة: الرش بالكابتان او الاورثوسيد 50 بتركيز 0.25٪ او الداكونيل بتركيز 0.25٪ ويكون الرش كل 8 – 12 يوم تبعاً لشدة الاصابة.

تبقع الاوراق وتقرح الساق *leaf spot and stem canker*

انظر ملحق الصور، الصورة 499

المسبب: فطر ***Myrothecium roridum***

اعراض الاصابة والضرر: وجود بقع جافة بنية اللون لامعة على الاوراق كما يشاهد على هذه البقع نقط سوداء هي عبارة عن Sporodochium الفطر. يحدث ايضاً ذبول للاوراق والافرع الزهرية كما توجد تقرحات وتشققات عميقة وغائرة على الساق كما يوجد عفن طري في منطقة التاج يغطى بطبقة رقيقة من نمو فطري ويظهر في النمو نقط سوداء عبارة سبورودوكيم الفطر.

المكافحة: يعتبر هذا الفطر ضعيف في تطفله ولمقاومة هذا الفطر يراعى الاعتدال في الري وتلاقي الرطوبة الزائدة ويمكن تعقيم التربة حول النبات باضافة مبيد البنليت بتركيز 0.06٪ او الداكونيل.

عفن الجذور *root rot*

انظر ملحق الصور، الصورة 500

المسبب: فطر ***Phymatotrichum omnivorum***

(راجع امراض الامريللس)

عفن الجذور الاسود *Black root rot*

انظر ملحق الصور، الصورة 501

المسبب: فطر ***Thielaviopsis basicola***

اعراض الاصابة والضرر: يحدث تلون الجذور باللون الاسود ثم تحللها. يحدث للنباتات الصغيرة ذبول طري وتموت كما يحدث تقزم في النباتات الاكبر سناً.

توجد بقع على الساق تختلف في لونها عن لون الساق وتمتد 5 – 7.5 سم فوق سطح التربة.

تزداد شدة المرض في الاراضي الثقيلة القوية او ذات الحموضة الخفيفة والغنية بالمادة العضوية.

المكافحة: اضافة الكبريت الى التربة لتقليل pH التربة ويمكن تعقيم التربة حول النبات باضافة مبيد البنليت.

عفن الساق *Stem plot*

المسبب: فطريات ***Phytophthora cactorum , P. Cryptogea , P. parasitica***

اعراض الاصابة والضرر: يظهر على الساق بقع مشبعة مائياً تتحول الى اللون الاصفر او البني وتزداد في عمقها لتسبب تحليق في الساق ويحدث ذبول للنبات.

المكافحة: يكافح بالرش باحد مركبات الدايثين وهي ز-87 او م-45 وذلك بالرش بالتركيز 250 غم / 100 لتر ماء كل 7 – 10 ايام تبعاً لشدة الاصابة.

العفن الرمادي *Gray mold*

اللفحة الجنوبية او عفن التاج *Southern blight and crown rot*

(راجع امراض الامريللس)

عفن الرقبة *Neck rot*

تعقد الجذور *Root knot*

الانثراكنوز *Anthracnose*

(راجع امراض السوسن)

اسكليروتينيا *Sclerotinia disease*

(راجع امراض النرجس)

الذبول الطري وسقوط البادرات*Damping off*

(راجع امراض التريتونيا)

البياض الدقيقي *Powdery mildew*

(راجع امراض البيجونيا)

البياض الزغبي *Downy mildew*

(راجع امراض الانيمون)

التدرن التاجي *Crown gall*

(راجع امراض الداليا)

10. امراض الاستر

تقرح الساق *Stem conker*

المسبب: فطر *Phomopsis callistephi*

اعراض الاصابة والضرر: وجود تقرحات بنية على الساق وقد تسبب تحليق لاجزاء من الساق وقد تصبح غائرة بدرجة كبيرة.

المكافحة: يمكن الرش بمبيد الريدرميل مانكوزيب بتركيز2.5 غم / لتر .

تصويف البذور *Seed mold*

المسبب: فطريات ***Pleospora herbarum, Alternaria*** sp.

اعراض الاصابة والضرر: يوجد على البذور واثناء انباتها نموات فطرية رمادية الى سوداء اللون وهي تؤثر على حيوية البذور والبادرات.

المكافحة: يكافح بمعاملة البذور بالفيتافاكس اوالكابتان او الهوماي بتركيز 3 غرام / كيلو غرام بذور.

تبقع الاوراق *Leaf spot*

المسبب: Ascochyta asteris, Septoria callistephi

اعراض الاصابة والضرر: يسبب الفطر Septoria علاوة على تبقع الاوراق موت البادرات وعفن للساق.

المكافحة: يكافح المرض بالرش باحد المبيدات النحاسية المناسبة ومنها الريدوميل بلاس بتركيز 1.0 غم/ لتر ماء.

تبقع الاوراق *Stemphylium leaf spot*

المسبب: فطر Stemphylium callistephi

اعراض الاصابة والضرر: يظهر على الاوراق بقع بنية مستديرة او غير منتظمة وحوافها بنية اللون. وفي وجود الرطوبة العالية يتكون كتلة سوداء على سطح البقعة. تموت الاوراق في حالة الاصابة الشديدة. يتقدم المرض من اسفل النبات الى اعلى. تظهر البقع ايضاً على السيقان والازهار.

المكافحة: عدم شراء ازهار من حقل مصاب والرش باحد المركبات الاتية الداثيين ز-78، الدايثين -م22، الدايثين م-45 بتركيز 2.0 غم/ لتر ماء كل 10 ايام وايضاً الاورثوسيد 50 بنفس التركيز.

الصدأ *Rust*

انظر ملحق الصور، الصورة 502

المسبب: ***Coleosporium asterum* (*C. solidaginis*)**

اعراض الاصابة والضرر: يتكون على اوراق النبات بثرات لونها اصفر برتقالي براقة تحتوي على الجراثيم وعادة توجد على السطح السفلي. تحاط البثرات بمساحة صفراء اللون.

المكافحة: يكافح بالتعفير بالكبريت او الرش بالدايثين ز-78 بتركيز 2.0 غم/ لتر ماء.

عفن القدم او الياقة *Foot or collar*

المسبب: Pytium ultimum, P. cinnamomi, Phytophthora cryptogea

اعراض الاصابة والضرر: يظهر على الساق والجذور مناطق مشبعة مائيا Water soaked وتكون عفن طري نتيجة لافراز هذه الفطريات انزيمات محللة

للمركبات البكتينية وينتج عن ذلك انفصال للخلايا عن بعضها في الانسجة المختلفة ويظهر العفن الطري والذي ياخذ لون غامق او اسود. وفي ظروف الرطوبة النسبية المرتفعة قد يظهر على الاجزاء المصابة نمو ابيض عبارة عن هيفات الفطر وحوامله الجرثومية وفي النهاية يموت النبات.

المكافحة: يمكن مكافحة المرض بري التربة حول النبات بمحلول من الفيتافكس كابتان او البنليت او الداكونيل.

اصفرار الاستر *Aster yellows*

انظر ملحق الصور، الصورة 503

(راجع امراض الانيمون)

الذبول المبقع *Spotted wilt*

(راجع امراض الامريللس)

الانثراكنوز *Anthracnose*

عفن الساق والرقبة *Stem and neck rot*

(راجع امراض السوسن)

الذبول *Wilt*

البياض الدقيقي *Powdery mildew*

(راجع امراض البيجونيا)

البياض الزغبي *Downy mildew*

(راجع امراض الأ نيمون)

11. امراض القرنفل

عفن الساق الرايزوكتوني *Rhizoctonia stem rot*

تعقد الجذور *Root knot*

(راجع امراض السوسن)

تبقع الاوراق *leaf spot*

(راجع امراض النرجس)

الصدأ *Rust*

انظر ملحق الصور، الصورة 504

(راجع امراض السوسن)

12. امراض بسلة الزهور (البزاليا العطرية)

البياض الزغبي *Downy mildew*

انظر ملحق الصور، الصورة 505

المسبب: *Peronospora trifoliorum*

(راجع امراض الانيمون)

البياض الدقيقي *Powdey mildew*

انظر ملحق الصور، الصورة 506

(راجع امراض البيجونيا)

الانثراكنوز *Anthracnose*

المسبب: Glomerella cingulata

اعراض الاصابة والضرر: تكون بثرات بيضاء على الاوراق والسيقان واعناق الازهار. تجف الاوراق وتذبل وتسقط كما تجف اعناق الازهار قبل تفتح والازهار. تتكون بذور ضامرة داخل القرون. قد يحدث ذبول للنبات وموت للقمم واطراف الفروع.

المكافحة: زراعة بذور سليمة مأخوذة من قرون ونباتات سليمة. في نهاية الموسم تقتلع النباتات وتحرق. الرش بريدوميل مانكوزيب بتركيز 0.25٪ او ريدوميل بلاس بتركيز 0.15٪ ويمكن الرش بالكابتان او الارثوسيد او فريام.

التصويف الابيض *White mold*

المسبب: Erostrotheca multiformis (Cladosporium album)

اعراض الاصابة والضرر: تظهر على الاوراق بقع بنية فاتحة الى بنية مصفرة مستديرة الى غير منتظمة الشكل صغيرة الى كبيرة تظهر بثرات بنية لها مظهر حبيبي كما تتكون ايضاً نموات بيضاء من الفطر. تتكون اجسام حجرية كاذبة في الاوراق والتي تموت ثم تسقط. يخترق الفطر النبات عن طريق الثغور في وجود الرطوبة العالية.

المكافحة: التعفير بالكبريت او الرش بالكبريت القابل للبلل بتركيز 1٪ او كبريت ميكروني بتركيز 0.25٪.

تبقع الاوراق ***leaf spot***

انظر ملحق الصور، الصورة 507

المسبب: Alternaria sp., Colletotrichum pisi, Ascochyta sp., A. lathyrus , Carcopora lathyrina, Isriopsis griseola, Mycosphaerella pinodes, Ovularia sp., Phyllosticta orobella, Ramularia sp., R. deusta f. odorati, Curvularia sp.

اعراض الاصابة والضرر: تختلف باختلاف الفطر ففي حالة ***Colletotrichum*** تتكون بقع غائرة لونها رمادي دائرية وحوافها غامقة على القرون والسيقان والاوراق. وفي حالة ***Carcopora*** تتكون بقع زاوية الى متطاولة لها مراكز رمادية قذرة وحوافها سوداء. وفي حالة ***Isriopsis*** تتكون بقع صغيرة زاوية بنية عديدة تعطي مظهر رقعة الشطرنج للورقة. وعندما يتكون على القرون بقع فانها تكون واضحة للغاية لونها اسود ومراكزها حمراء او بنية اللون. وفي حالة ***Ramularia*** توجد على الاوراق بقع بنية باهتة غير محددة الحواف.

وفي حالة الفطر ***Mycosphaerella pinodes*** تبدأ الاعراض بظهور بقع صغيرة قرمزية اللون على الاوراق والقرون وفي حالة الفطرين ***A. pinodella***، ***M. pinodes*** فان البقع تتسع الى بقع مستديرة وتتحد لتكون مساحة كبيرة غير منتظمة الشكل بنية قرمزية اللون. يسبب ***M. pinodes*** ذبول وتجعد للقرون الصغيرة ويسبب ***A. pinodella*** عفن في قاعدة الساق وتلون الجزء من الساق

عند سطح التربة باللون الاسود. تتكون بقع متطاولة قرمزية سوداء اللون. يسبب ***A. pisi*** تبقع للاوراق وحوافها سوداء كما تتكون بقع ايضاً على الساق والاوراق.

المكافحة: الرش برادوميل مانكوزيب بتركيز 0.25٪ وريدوميل بلاس بتركيز 0.15٪ ويمكن استعمال بافستين.

عفن الجذور *Root rot*

المسبب: فطريات Aphanomyces euteiches , Fusarium solani , Sp. Pisi , Phytophthora cactorum , Thielaviopsis basicola , Phymatotrichum .omnivorum

اعراض الاصابة والضرر: يصيب الفطر الاول الاجزاء من النبات تحت سطح التربة وهي الجذور والساق مسبباً عفن للجذور والساق. يصيب الفطر النبات في جميع الاعمار. درجة تاثير الفطر على المحصول ودرجة ظهور الاعراض تتوقف على موعد اصابة النبات. في حالة اصابة النبات وهو في طور النمو وبعد تكون ثلاث او اربعة عقد فان النبات يذبل ويموت من اسفل الى اعلى. وفي حالة طور البادرة وعند اقتلاع البادرة من التربة لا تتمزق الجذور ولكن تخرج الجذور خالية من نسيج القشرة. يصيب الفطر قشرة الجذور فقط وقاعدة الساق مسبباً طوراه وتحلل للانسجة المصابة. تتكون الجراثيم البيضة بكثرة في نسيج القشرة. وفي حالة الفطر ***Phytophthora, Fusarium*** يحدث عفن للجذور وفي حالة الفطر ***Thielaviopsis*** يتكون على

الجذور نقر سوداء متطاولة في حالة الاصابة البسيطة وبزيادة الرطوبة يمكن ان يحدث تحليق حول الجذور وتموت القمم النامية ببطء. يمكن ان تتكون جذور جديدة اعلى منطقة الاصابة ويشفى النبات اذا اصبحت الظروف البيئية غير ملائمة لنمو الفطر. يسبب الفطر موت للبادرات في حالة الاصابة. عادة يهاجم هذا الفطر النبات الضعيف نتيجة للاصابة بالموازيك او نتيجة لزيادة الاسمدة او القلوية او الملوحة او زيادة رطوبة التربة.

المكافحة: خلط التربة بمبيد ديكسون او تيرازول ويمكن اضافة البنليت او الفيتافكس كابتان. والعناية بالصرف وعدم زيادة رطوبة التربة.

الذبول *Wilt*

انظر ملحق الصور، الصورة 508

(راجع امراض البيجونيا)

التفلطح *Fasciation*

المسبب: ***Corynebacterium fascians***

اعراض الاصابة والضرر: زيادة سمك الساق مع عدم او ضعف في ازهار النبات وتكوين اوراق مشوهة تتكون عند سطح التربة عند العقدة الاولى والثانية من النبات. والاجزاء المواجهة للضوء تكون ذات لون اخضر طبيعي ولا تموت النباتات بل يقصر الساق مع عدم انتظام في تكوين الازهار.

المكافحة: تعقيم التربة ببروميد الميثيل.

تبقع الاوراق البكتري *Bacterial leaf spot*

انظر ملحق الصور، الصورة 509

المسبب: بكتريا ***Pseudomonas pisi***

اعراض الاصابة والضرر: تكون بقع صغيرة الى متوسطة المساحة على الاوراق.

المكافحة: الرش بالاجريميسين Agrimycin او مخلوط بوردو بتركيز 0.5 كغم كبريتات نحاس الى 0.5 كغم جير حي الى 100 لتر ماء.

تبرقش البسلة *Pea mosaic*

انظر ملحق الصور، الصورة 510

المسبب: فايروس ***Pea mosaic virus***

اعراض الاصابة والضرر: يوجد على الاوراق اجزاء خضراء باهتة او مصفرة متداخلة مع اجزاء خضراء واصفرار للنبات مع تغير في لون الازهار واختلافها عن اللون الطبيعي.

المكافحة: مقاومة المنْ بواسطة الملاثيون او البريمور او لانيت توجد اصناف مقاومة مثل Horal, Perfection.

تبرقش وزوائد البسلة *Pea enation mosaic*

انظر ملحق الصور، الصورة 511

المسبب: فايروس ***Pea enation mosaic virus***

اعراض الاصابة والضرر: ظهور بقع صفراء على الاوراق ثم تتحول الى اللون الابيض ثم يحدث كرمشة. والاصناف القابلة للاصابة بشدة يخرج من السطح السفلي للاوراق زوائد. يحدث تشويه والتواء للقرون وتصبح البذور صغيرة وصفراء ينتقل الفيروس بواسطة من البسلة والبطاطا والخوخ.

المكافحة: يكافح المنْ بواسطة الملاثيون او البريمور او لانيت.

تبرقش البسلة *Pea mottle*

المسبب: فايروس ***Pea mottle virus***

اعراض الاصابة والضرر: ظهور تبرقش على الاوراق وقد يظهر على الاذينات وقد يوجد اصفرار. يكون الساق والقرون والبذور عادية. في حالة الاصابة الشديدة يموت النبات.

المكافحة: مكافحة المنْ بواسطة الملاثيون او البريمور او لانيت.

تخطيط البسلة *Pea streak*

انظر ملحق الصور، الصورة 512

المسبب: فايروس Pea streak virus

اعراض الاصابة والضرر: ظهور بثرات ميتة مستطيلية تتراوح في لونها من بنية فاتحة الى قرمزية اللون مبعثرة على السيقان واعناق الاوراق وتسبب عادة تحليق في مكان الاصابة تصبح القرون والاوراق خشنة مع ظهور مساحات ميتة بنية فاتحة اللون.

الذبول المبقع ***spotted wilt***

انظر ملحق الصور، الصورة **513**

(راجع امراض الامريللس)

مرض نيماتود التقرح ***Lesion nematode***

العفن الرمادي ***Gray mold***

اللفحة الجنوبية ***Southern blight***

(راجع امراض الامريللس)

تعقد الجذور ***Root knot***

عفن الساق السكليروتيني ***Stem rot***

(راجع امراض السوسن)

الذبول الطري وسقوط البادرات ***Damping-off***

(راجع امراض التريتونيا)

التدرن التاجي ***Crown gall***

(راجع امراض الداليا)

13. امراض المنثور(الشبوي)

الجذر الصولجاني *Club root*

انظر ملحق الصور، الصورة **514**

المسبب: ***Plasmodiophora brassicae***

اعراض الاصابة والضرر: ظهور ذبول على الاجزاء القمية من النبات في الجو الحار وقصر وتقزم النبات المصاب وقد يحدث اصفرار للاوراق واهم اعراض هذا المرض هو وجود اورام صغيرة وكبيرة الحجم على المجموع الجذري وقد تتحد لتكون كتلة واحدة كبيرة.

المكافحة: يكافح بكفاءة عالية باستعمال PCNB أي Terraclor وذلك بخلط المبيد بالتربة بتركيز 40 كيلو غرام مادة فعالة لكل فدان.

تبقع الاوراق *Leaf spot*

انظر ملحق الصور، الصورة **515**

المسبب: فطر ***Myrothecium roridum***

اعراض الاصابة والضرر: وجود بقع على الاوراق وقد تظهر على الساق لونها اخضر باهت او اصفر او بني وتكون لامعة ويظهر عليها نموات سوداء عبارة عن تراكيب جرثومية للفطر.

المكافحة: تلافي الرطوبة الزائدة حول النباتات وتعقيم التربة بمركب ناسب مثل PCNB كما يمكن استعمال مبيد باسميد Basamid بخلطه بالتربة قبل الزراعة.

الرمادي ***Gray mold***

(راجع امراض الامريللس)

عفن القدم الرايزوكتوني ***Rhizoctonia foot rot***

تعقد الجذور ***Root knot***

الموزايك (التبرقش) ***Mosaic***

الانثراكنوز ***Anthracnose***

(راجع امراض السوسن)

الاسكليروتينتا ***Sclerotinia disease***

(راجع امراض التوليب)

الذبول ***Wilt***

ذبول الفريتسيليوم ***Verticillium wilt***

العفن الاسود البكتيري ***Bacterial black rot***

(راجع امراض البيجونيا)

البياض الزغبي ***Downy mildew***

(راجع امراض الانيمون)

عفن الساق ***Stem rot***

(راجع امراض حنك السبع)

عفن القدم ***Foot rot***

(راجع امراض بسلة الزهور)

14. امرض القطيفة

لفحة النورة *Head blight*

المسبب: فطر *Helminthosporium sp.*

اعراض الاصابة والضرر: ظهور تبقعات ومساحات بنية او ميتة على النورة قد تؤدي الى موتها.

المكافحة: الرش بالكوب/ روسان بتركيز 0.25٪ او اوكسي كلورور النحاس بتركيز 0.45٪ او ريدوميل مانكوزيب بتركيز 0.25٪.

عفن الساق *Stem rot*

انظر ملحق الصور، الصورة 516

المسبب: فطريات *Phytophthora cryptogea , Fusarium sp.*

(راجع امراض حنك السبع)

الذبول البكتيري *Bacterial wilt*

المسبب: بكتريا *Pseudomonas solanacearum*

اعراض الاصابة والضرر: ذبول النبات وضعفه وثد يحدث اصفرار للاوراق. ويلاحظ تلون نسيج الخشب بداخل الساق باللون البني او البني الغامق او المسود.

المكافحة: تعقيم التربة ببروميد الميثيل او الباسميد او اضافة كبريت بتركيز 400 كيلو غرام للفدان ثم اضافة الجير بتركيز 1500 كيلو غراملفدان.

العفن الرمادي **gray mold**

(راجع امراض الامريللس)

الصدأ **Rust**

تعقد الجذور **Root knot**

(راجع امراض السوسن)

نيماتود الاوراق والبراعم **Leaf nematode**

(راجع امراض النرجس)

الذبول **Wilt**

البياض الدقيقي **Powdery mildew**

عفن الجذور **Root rot**

(راجع امراض البيجونيا)

النيماتود الدبوسية **Pin nematode**

اصفرار الاستر **Aster yellows**

(راجع امراض الانيمون)

تبقع الاوراق **Leaf spots**

العفن الفحمي **Charcoal rot**

الموزائيك (التبرقش) **Mosaic**

(راجع امراض الداليا)

15. امراض الزينيا

تبقع الاوراق *Leaf spot*

انظر ملحق الصور، الصورة **517**

(راجع امراض الامريللس)

العفن الزهري *Blossom rot*

انظر ملحق الصور، الصورة **518**

المسبب: فطر *Choanephora sp.*

اعراض الاصابة والضرر: وجود اجزاء مشبعة مائياً على الزهرة او عفن طري بني ثم يظهر على الاجزاء المصابة نمو ابيض فطري له رؤوس سوداء عبارة عن الحوامل الجرثومية للفطر.

المكافحة: الرش بالاوكسي كلورور النحاس بتركيز 0.5٪ او الكوبروسان بتركيز 0.25٪ او الريدوميل بلاس بتركيز 0.15٪ او الريدوميل اوالمانكوزيب بتركيز 0.25٪.

اللفحة *Blight*

المسبب: فطر *Alternaria zinniae*

اعراض الاصابة والضرر: ظهور بقع صغيرة بنية محمرة اللون مركزها ابيض رمادي اللون تكبر في المساحة وتصبح غير منتظمة الشكل جافة بنية اللون. يمكن ان تتكون بقع مماثلة على عقد او سلاميات الساق وقد تسبب تحليق

الساق في مناطق الاصابة وموت لاجزاء النبات اعلى منطقة الاصابة، وجود تقرحات بنية غامقة الى سوداء اللـون مـع وجـود بثـرات او اجـزاء غـائرة. تتحول الجذور الى اللون الرمادي الغامق مع وجود عفن وسـهولة انفـصال للاجزاء الخارجية للجذر عن الاجزاء الداخلية. تكون بقع بنية على الازهار تكبر في المساحة لتشمل جميع اجزاء البتلة مسببة مظهر اللفحة.

المكافحة: رش النبات بالدايثين م-45 بتركيز 0.25٪ او الاصابة بالدايثين ز-78 او بمركب نحاس مثل الكوبروسان او الملتوكس او التراي ملتوكس.

العفن الفحمي *Chorcool rot*

انظر ملحق الصور، الصورة 519

(راجع امراض الداليا)

الذبول البكتيري *Bacterial wilt*

انظر ملحق الصور، الصورة 520

المسبب: بكتريا ***Pseudomonas solanacearum***

(راجع امراض القطيفة)

تبقع الاوراق البكتيري *Leaf spot*

انظر ملحق الصور، الصورة 521

المسبب: بكتريا ***Xanthomonas nigromaculans f. sp. Zinnia***

اعراض الاصابة والضرر: وجود تبقعات على الاوراق مختلفة المساحة تبعاً لشدة الاصابة.

المكافحة: الرش بمخلوط بوردو بتركيز 1 كغم كبريتات نحاس الى 1 كغم جير حي الى 100 لتر ماء والرش كل عشرة ايام او حسب الحاجة.

نيماتود الاوراق *Leaf nematode*

انظر ملحق الصور، الصورة 522

(راجع امراض النرجس)

اصفرار الاستر *Aster yellows*

انظر ملحق الصور، الصورة 523

(راجع امراض الانيمون)

العفن الرمادي *Gray mold*

اللفحة الجنوبية *Southern blight*

(راجع امراض الامريللس)

نيماتود تعقد الجذور *Root knot nematode*

(راجع امراض السوسن)

نيماتود التقرح *Lesion nematode*

عفن الجذور *Root rot*

(راجع امراض النرجس)

التنخر Etch

(راجع امراض التوليب)

الذبول الطري وسقوط البادرات Damping-off

(راجع امراض التريتونيا)

البياض الدقيقي Powdery mildew

(راجع امراض البيجونيا)

الموزايك Mosaic

القمة المجعدة Curly top

الذبول المبقع Spotted wilt

(راجع امراض الداليا)

عفن الساق Stem rot

(راجع امرض حنك السبع)

16. امراض الجربيرا

تبقع الاوراق Leaf spot

انظر ملحق الصور، الصورة 524

(راجع امراض التريتونيا)

العفن الرمادي Gray mold

انظر ملحق الصور، الصورة 525

(راجع امراض الامريللس)

الذبول المبقع Spotted wilt

(راجع امراض الامريللس)

الصدأ Rust

تعقد الجذور Root knot

(راجع امراض السوسن)

عفن الاوراق الساق Leaf and stem rot

عفن الجذور Root rot

(راجع امراض النرجس)

البياض الدقيقي Powdery mildew

الاسكليروتينا Sclerotinia disease

(راجع امراض التوليب)

الذبول الطري وسقوط البادرات

(راجع امراض التريتونيا)

الذبول Wilt

(راجع امراض البيجونيا)

عفن الجذور والساق *Root and stem rot*

(راجع امراض حنك السبع)

17. امراض بنت القنصل

الانثراكنوز البقعي او الجرب *Spot Anthracnose or Scab*

انظر ملحق الصور، الصورة 526

المسبب: فطر ***Sphaceloma poinsett***

اعراض الاصابة والضرر: ظهور بثرات مرتفعة قليلاً على الساق ويصبح لون عروق الورقة بني باهت او بني مصفر باهت وحوافها قرمزية او سوداء اللون.

المكافحة: الرش بريدوميل مانكوزيب او ريدوميل بلاس.

التقرح البكتيري *Bacterial canker (Stem canker)*

المسبب: بكتريا ***Corynebacterium poinsett***

اعراض الاصابة والضرر: ظهور خطوط طولية مشبعة مائياً على السيقان الخضراء وقد تمتد هذه الخطوط حتى اعناق الاوراق وتسبب وجود بقع او تلطخ على الاوراق ينتج عنها سقوط الاوراق. تتلون القشرة في الساق

باللون الاصفر والانسجة الوعائية باللون البني. وقد يتشقق الساق ويلتوي الى اسفل. يخرج من الساق المصابة والبقع الموجودة على الاوراق افرازات لزجة تحتوي على البكتريا لونها بني ذهبي Oozis.

المكافحة:

- التخلص من النباتات المصابة.
- زراعة عقل سليمة ماخوذة من نباتات سليمة.
- ازالة النباتات المشكوك في اصابتها فوراً.
- عدم استعمال الري من اعلى.

العفن الرمادي *Gray mold*

تبقع الاوراق *Leaf spot*

(راجع امراض الامريللس)

الصدأ *Rust*

العفن الطري *Soft rot*

تعقد الجذور *Root knot*

(راجع امراض السوسن)

عفن الساق *Stem rot*

(راجع امراض حنك السبع)

عفن الجذور Root rot

(راجع امراض بسلة الزهور)

تبقع الاوراق البكتيري Bacterial leaf spot

(راجع امراض الزينيا)

18. امراض الورد

مرض البقعة السوداء Black spot

انظر ملحق الصور، الصورة 527

المسبب: فطر ***Diplocarpon rosae***

اعراض الاصابة والضرر: ظهور بقع دائرية تقريباً سوداء اللون قطرها قد يصل الى 1.4 سم وحوافها تكون شعاعية. تعتبر هذه الحواف الشعاعية علامة مميزة للمرض عنه في حالة تبقعات الاوراق الاخرى او ضرر المبيدات حيث تكون البقع حوافها غير شعاعية. يختلف عدد البقع على الاوراق فقد يكون بقعة واحدة وقد يزيد حتى يصبح اكثر من 12 بقعة على الورقة الواحدة وعادة تكون البقع على السطح العلوي. وعند الفحص الدقيق للبقع يلاحظ وجود نقط سوداء في المركز وهي عبارة عن الاجسام الثمرية الاجنسية للفطر.

وفي حالة الاصناف القابلة للاصابة يتكون حول البقع هالة او مناطق صفراء تشمل جزء من الوريقة وقد يصبح الاصفرار عام على الوريقات ويسبب سقوطها. وفي حالة الاصناف المتحملة تتكون البقع بقلة كما يقل كمية الاصفرار

في الاوراق وايضاً السقوط. قد تتكون بقع صغيرة سوداء غير متشعبة الحواف على السيقان.

المكافحة:

- استعمال اصناف مقاومة فمن المعروف ان بعض اصناف Floribundas شديدة المقاومة بينما اصناف اخرى قابلة للاصابة بشدة.
- بعض الاصناف تكون مقاومة في مكان معين بينما تكون قابلة للاصابة في مكان اخر وذلك لوجود سلالات كثيرة من الفطر وعادة فان النوع Rosa bracteata يكون مقاوم لجميع السلالات الموجودة.
- يمكن استعمال الاصناف المتحملة أي ذات مقاومة نسبية مثل الصنف Radiance.
- الرش بالدايثين م-45 او الدايثين ز-78 بتركيز 0.25٪ او الاوثوسيد او الريدوميل مانكوزيب بتركيز 0.25٪ اوريدوميل بلاس بتركيز 0.15٪ او البنليت بتركيز 0.06٪ او الداكونيل او البرافو.

لفحة الساق *Cane blight*

انظر ملحق الصور، الصورة 528

المسبب: فطريات .Physalospora obtusa , Gloeosporium spp

اعراض الاصابة والضرر: ظهور تقرحات على الساق وقد تظهر بكنيديات سوداء في مكان الاصابة.

المكافحة:

- العناية بالتسميد لانتاج نباتات قوية.
- ازالة النباتات امصابة بشدة.
- الرش بالمبيد ريدوميل مانكوزيب بتركيز 0ز25٪ او الريدوميل بلاس بتركيز 0.15٪.

التقرح العادي للورد *Rose common canker-stem canker*

المسبب: يتسبب عن Coniothyrium fuckelli.

اعراض الاصابة والضرر: تظهر الاعراض على الساق ويمكن ان تظهر على الاوراق. تظهر الاعراض على الساق على هيئة بقع حمراء او صفراء على القلف ثم تجف ويصبح لونها بني وتكبر في المساحة وقد تتجعد بشرة او سطح القلف او تتمزق ويظهر مسحوق اسود عبارة عن جراثيم الفطر الصغيرة الحجم ذات اللون البني الزيتوني. وقد يحدث تحليق للساق وموت الاطارف Die back حتى هذا الجزء. عادة توجد التقرحات حول ثقوب الحشرات والاشواكم وندب الاوراق والاشواك والخدوش والجروح. وفي كثير من الاحوال تحدث الاصابة عن طريق الاجزاء المقطوعة من الساق او الفروع عند السلامية حيث تموت هذه الاجزاء حتى العقدة ولان الفطر يعتبر رمي او ضعيف التطفل فانه يخترق هذا الجزء الميت من السلامية ويكمل اصابة الساق. ولكن في حالة قطع الازهار عند العقدة وبالقرب من

برعم فان يتكون بسرعة نسيج كالس يغطي الجزء المقطوع ويمنع الفطر من اختراق النبات وحدوث الاصابة. ولذلك يعتبر نسيج الكالس واق من الاصابة والسبب في مقاومة النبات. في حالة الاوراق تظهر بقع سوداء على الاوراق مغمور فيها بكنيديات الفطر السوداء.

المكافحة:

- تقليم السيقان الميتة والتي تظهر عليها تقرحات مباشرة وحرقها.
- التقيلم وقطع الازهار عند العقدة بالقرب من البرعم او ابط الورقة.
- دهان اماكن التقليم بالقطران او بعجينة او دهان مناسب.

مرض التقرح التاجي *Crown canker*

انظر ملحق الصور، الصورة 529

المسبب: بكتريا ***ylindrocladium scoparium***

اعراض الاصابة والضرر: تحدث الاصابة عند مكان اتصال الاصل بالطعم او اسفلها قليلاً ويتلون القلف باللون الغامق او المسود ويصبح مشبع بالماء في هذا الجزء. يحدث تحليق للقلف في هذه المنطقة ولكن لا يحدث موت للساق في هذه المنطقة. تقل عدد الازهار المتكونة وتكون غير جيدة.

المكافحة:

- قبل الزراعة في البيوت البلاستيكية أو الزجاجية يجب غسيل المناضد بالفورمالين او الماء المغلي وتعقيم التربة او استبدالها.

• معاملة التربة قبل الزراعة بالفورمالين من 1 الى 25 سم^3 لكل 1.5 لتر ماء لكل قدم مربع.

• رش النباتات اسبوعياً باي نوع من الدايثين مثل الدايثين م-45 او الدايثين ز-78 بتركيز 0.25٪.

البقعة المرجانية *Coral spot*

انظر ملحق الصور، الصورة 530

المسبب: فطر ***Nactria cinnabarina***

اعراض الاصابة والضرر: حدوث تقرحات بنية محمرة او قرنفلية اللون وخاصة حول الجروح وفي قواعد الفروع المقطوعة وقد تكون التقرحات شعاعية الشكل وقد يسبب موت الافرع الزهرية وايضاً موت لقمم الافرع ويتجه الموت الى اسفل. واحياناً يتكون على التقرحات نقط حمراء عبارة عن الاجسام الثمرية للفطر.

المكافحة:

• تقليم الاجزاء المصابة وحرقها مباشرة.

• الرش بمبيد دايثين م-45 او مانزيت او مانزيت D بتركيز 0.25٪.

البياض الزغبي *Downy mildew*

انظر ملحق الصور، الصورة 531

(راجع امراض الانيمون)

تبقع الاوراق *Leaf spot*

انظر ملحق الصور، الصورة 532

(راجع امراض الداليا)

الانثراكنوز البقعي *Spot anthraconse*

انظر ملحق الصور، الصورة 533

المسبب: فطر ***Elsinoe rosarum***

اعراض الاصابة والضرر: تتكون بقع على الاوراق مبعثرة او في مجاميع وعادة تكون مستديرة. تتلون البقع الصغيرة باللون الاحمر او درجات من اللون البني او القرمزي الغامق على السطح العلوي للاوراق ولا تظهر على السطح السفلي الا بعد مدة ويكون لونها احمر غامق او قرمزي باهت. وعند كبر البقعة في السن يصبح مركزها لونه ابيض رمادي وحوافها حمراء غامقة. يتحول لون الورقة في المساحات المحيطة والقريبة من البقعة باللون الاصفر وتصبح الاوراق مشققة او مثقوبة نتيجة لسقوط مراكز البقع.

توجد بقع على الافرع والسيقان دائرية الى مستطيلة مرتفعة قليلاً بنية الى قرمزية اللون مع وجود انخفاض في مراكز البقع فاتحة اللون وتتكون كتل من الجراثيم غامقة اللون يمكن رؤيتها بالعين المجردة.

المكافحة:

- تقليم الافرع المصابة وحرقها وخاصة في الربيع.

• رش النبـات بمبيـد دايثـين م-45 بتركيـز 0.25٪ او دايثـين ز-78 بتركيـز 0.25٪ او كوسيد او كوبروسـان او ريـدوميل بـلاس بتركيـز 0.15٪ او ريدوميل مانكوزيب بتركيز 0.25٪.

البياض الدقيقي *Powdery mildew*

انظر ملحق الصور، الصورة 534

(راجع امراض البيجونيا)

الصدأ *Rust*

انظر ملحق الصور، الصورة 535

المسبب: فطريـات Phragmidium americanum, P. montivagum, P. mucronatum, P. fusiforme, P. rosae-californicae, P. rosae-pimpellifoliae, P. rosicola, P. speciosum, P. rosae-arkansanae

اعراض الاصابة والضرر: تظهر اعراض المـرض غالبـاً عـلى الاوراق وخاصـة على السطوح السفلية للوريقـات وقلـيلاً مـا تظهـر الاصـابة عـلى الـسيقان والافرع الحديثة. تسبب الاصابة اصـفرار الوريقـات وقـد تـؤدي الاصـابة الشديدة الى ذبول الاوراق وسقوطها مبكراً وقد يتسبب عـن ذلـك ضـعف عام للنباتات المصابة.

المكافحة:

• تقليم النباتات اثناء الشتاء لازالة جميع الاجزاء المصابة وحرقها مع الاوراق المتساقطة ثم ترش النباتات بمحلول كبريتات النحاس بنسبة 1٪.

• ترش النباتات مبكراً في اوائل الربيع بمخلوط بوردو بتركيز، 1 كغم كبريتات نحاس الى 1 كغم جيرحي الى 100 لتر ماء.

• رش النباتات في اثناء الصيف بالكبريت القابل للبلل بتركيز 1٪ او كبريت ميكروني بتركيز 0.25٪ مع اضافة التريتون كمادة لاصقة. ولا يفضل استعمال الكبريت في الجو الحار لانه قد يضر الورد ويمكن استعمال بايلتون.

عفن الجذور *Root rot*

انظر ملحق الصور، الصورة 536

المسبب: فطريات Armillaria mellea, Clitocybe tabescens, Fusarium spp., Phlymatotrichum omnivorum, Ramularia macrospora

(راجع امراض النرجس)

اللفحة البكتيرية *Bacterial blast*

انظر ملحق الصور، الصورة 537

المسبب: بكتريا ***Pseudomonas syringae***

اعراض الاصابة والضرر: تتكون بقع بنية مشبعة بالماء على الاوراق وتسود الافرع المصابة تموت الاوراق وخاصة الصغيرة.

المكافحة: الرش بمخلوط بوردو بتركيز 1 كغم كبريتات نحاس 1 كغم جيرحي و 100 لتر ماء قد يسبب مخلوط بوردو ضرر للازهار وفي هذا الحالة ينصح بالرش بالاجريمسين بتركيز 100 جزء في المليون.

التدرن التاجي Crown gall

انظر ملحق الصور، الصورة 538

(راجع امراض الداليا)

الجذر الشعري Hairy root

المسبب: بكتريا ***Agrobacterium rhizogenes***

اعراض الاصابة والضرر: يتكون ورم في منطقة التاج يخرج منه جذور كثيرة وقد يتكون الورم في منطقة التطعيم وقد تخرج الجذور مباشرة من الجذر او الساق. جميع الجذور الخارجة من هذه الاجزاء تكون صغيرة الحجم.

المكافحة: كما سبق.

تعقد الجذور Root knot

انظر ملحق الصور، الصورة 539

(راجع امراض السوسن)

النيماتود الخنجرية Dagger nematode

المسبب: نيماتودا Xiphinema diversicaudatum , X. Americanum , X. Krugi , X. index.

اعراض الاصابة والضرر: ضعف في نمو النبات كما تتكون عقد في النهايات الطرفية للجذور وفي حالة ***X. index*** يسبب توقف نمو الجذور الجانبية او موت انسجتها تماماً.

المكافحة: كما سبق.

الامراض الفيروسية

انظر ملحق الصور، الصورة 540، 541، 542

المسبب: ورد وتورد الورد وتخطيط الورد والتبرقش الاصفر في الورد والتقزم الربيعي في الورد والتكرمش وتجعد الاوراق يتسبب عن الفيروسات

Rose mosaic, Rose rosette, Rose streak, Rose yellow mosaic, Rose spring dwarf, Rose crinkle, Rose leaf curl.

اعراض الاصابة والضرر: تختلف باختلاف الفيروس ففي حالة تبرقش الورد تتكون مساحات خضراء باهتة على الاوراق احياناً يحدث تشويه او وجود حلقة وشكل ورقة البلوط Oakleaf pattern. تتقزم النباتات مع وجود براعم غير مكتملة النمو وفاتحة اللون على سيقان قصيرة. ينتقل الفيروس عن طريق التطعيم وغير معروف حشرة تقوم بنقل المرض. وفي حالة مرض التورد تكون الوريقات والاجزاء الزهرية مشوهة والسيقان متقزمة مع وجود نمو زائد للبراعم الجانبية ووجود لون اخضر باهت على الاوراق ووجود زيادة في كمية الاشواك. وفي حالة التخطيط في الورد فان الاوراق يوجد عليها حلقات حمراء او بنية مع وجود اجزاء أخرى باهتة على العروق واحياناً تتكون مساحات ميتة على البراعم وقد يحدث تحليق وذبول للمجموع الخضري وفي حالة الموزايك الاصفر تتكون مساحات خضراء باهتة اكثر لمعاناً.

المكافحة:

- استعمال اصول خالية من الفيروس.
- يمكن معاملة الاصول قبل الزراعة بالماء الساخن لضمان خلوها من الفيروس.

الحامول

انظر ملحق الصور، الصورة 543

(راجع امراض الطماطة)

العفن الرمادي ***Gray mold***

اللفحة الجنوبية ***Southern blight***

(راجع امراض الامريللس)

لفحة البراعم او الازهار ***Bud or flower blight-cane canker***

(راجع امراض السوسن)

الذبول ***Wilt***

نيماتود الاوراق ***Leaf nematode***

(راجع امراض البيجونيا)

نيماتودا تقصف الجذور ***Stubby root***

(راجع امراض الداليا)

تبقع البتلات ***Petal spot***

(راجع امراض حنك السبع)

19. امراض الثيل

البقعة الدولارية *Dollar spot of Turfgrass*

انظر ملحق الصور، الصورة **544، 545، 546**

المسبب: فطر (Ascomycota) ***Sclerotinia homoeocarpa***

اعراض الاصابة والضرر: يصيب الفطر اوراق نبات الثيل ويكـون بقـع بقـدر البقعة الفضية للدولار في الحجم. الايام الدافئة والليل بارد ظروف ملائمـة لتطور المرض وتبدا الاعـراض في نهايـة الربيـع او اوائـل الـصيف و تظهـر الاعراض على مساحات واسعة خـلال ايـام قليلـة ويبلـغ قطـر المـساحات المصابة حوالي 15 سم .

المكافحة:

- تخدام بذور لاصناف مقاومة ومنها Awaed وAscot وBrilliant و غيرها.
- تسميد النتروجيني الجيد يقلل من حالات للاصابة .
- تعامل المبيدات الفطرية الملائمة مثل الروبيكان والديكونيل سقيا وبمعدل 1-2غم/ لتر ماء.

لفحة الاسكوكيتا *Ascochyta Blight*

انظر ملحق الصور، الصورة **547، 548**

المسبب: فطر (***Ascochyta sp***. Deuteromycetes

اعراض الاصابة والضرر: تظهر الاعراض و بشكل سريع خلال موسم النمو و بشكل واضح في الاجواء الحارة و الامطار الغزيرة. تموت قمم الاوراق المصابة و تفقد صبغتها و تصبح بيضاء (موت الاطراف). يكون الفطر اجسام ثمرية دورقية الشكل صفراء الى بنية داكنة وهي البكنيدات.

المكافحة:

- تقليل تعرض الثيل للضغوط.
- الحد من الجروح الناتجة من مكائن القطع باستخدام سكاكين حادة.
- عدم استخدام مكائن القطع اثناء الجو الرطب و خاصة عندما يكون الفطر نشطا.
- الحفاظ على الاوراق بارتفاع 6-8 سم.
- لا ينصح باستخدام المبيدات الفطرية.

الباب السادس
الآفات العامة التي تصيب المحاصيل الزراعية

(الحشرات)

الحفار (الكاروب) *The Mole Cricket*

Gryllotalpa gryllotalpa (Gryllotalpidae : Orthoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 549، 550

العوائل النباتية: جميع بادرات النباتات.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة بنية محمرة ذات أرجل أمامية متحورة للحفر وأجنحة أمامية قصيرة وسميكة وأجنحة خلفية غشائية. تعيش تحت سطح التربة.

الحورية تشبه الحشرة الكاملة غير المجنحة في البداية ثم تنمو الأجنحة مع تقدم نمو االحورية.

أعراض الإصابة والضرر: قرض وقطع في جذور النباتات فتذبل النباتات وتموت كما تصيب درنات البطاطا تحت سطح التربة كما تتغذى على الثمار القريبة من سطح التربة كالطماطة والقرعيات وتحدث بها حفراً وانفاقاً فتسبب لها التلف نتيجة دخول الفطريات اليها. وجود أنفاق هشة على سطح التربة خاصةً بعد عملية السقي.

المكافحة:

1- حراثة الاراضي الموبوءة وذلك لتعريض الحوريات والحشرات الكاملة لاعدائها من الطيور وغيرها.

2- المكافحة الكيمياوية باستخدام المبيدات التالية:

• استعمال طعم سام مكون من سفن 10٪ بمعدل 4 كغم سفن/ 96 كغم نخالة.

• طعم سام مكون من نوفاكرون 40٪ بمعدل 2,5 لتر/ 97,5 كغم نخالة.

• طعم سام مكون من هوستاثيون 40٪ بمعدل 3 لتر/ 97 كغم نخالة.

• ديازينون 10٪ محبب بمعدل 2 كغم / دونم نثراً.

ينثر الطعم بعد ري الأرض وعندما تكون رطوبة التربة مناسبة لنثر الطعم (تتحمل السير عليها) ينثر الطعم باليد قبل غروب الشمس .

الجراد والنطاط *Locust and Grasshopper*

هناك أنواع كثيرة منها:

الجراد الصحراوي		***Schistocerca gregaria***
الجراد المصري		***Anacridium aegyptium***
الجراد المراكشي	***(Acrididae : Orthoptera)***	***Dociostaurus marocanus***
نطاط البرسيم		***Euprepocnemis plorans***
نطاط الأرز		***Aiolopus strepens***
النطاط ذو الجناح الأحمر		***Acrotylus insubricus***

النطاط ذو القرون الطويلة (Decticus albifrons) ***Tettigonidae: Orthoptera***

انظر ملحق الصور، الصورة 551

العوائل النباتية: جميع أنواع النباتات .

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة .

أعراض الإصابة والضرر: تقرض الأجزاء الخضرية والثمرية والسيقان.

المكافحة:

1-حراثة الأرض للتخلص من البيوض وتصريحها للظروف غير الملائمة.

2-المكافحة الكيمياوية باستخدام المبيدات التالية:

• طعم سام مكون من سفن	10 ٪		بمعدل 4 كغم / 96 كغم نخالة ينثر الطعم في الحقل المصاب بمعدل 2-4 كغم / دونم أو حسب الحاجة.
• لورسبان	40,8٪	م م	بمعدل 500 سم^3/ دونم.
• سومثيون	50٪	م م	بمعدل 500 سم^3/ دونم.
• سفن	85٪	م ق ب	بمعدل 500 غم / دونم.
• سفن	10٪	مسحوق	بمعدل 500 غم / دونم تعفيراً.

صرصر الحقل ***Field Cricket***

Gryllus bimaculatus (Cryllidae: Orthoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة **552**

العوائل النباتية: نباتات متنوعة.

الأطوار الضارة: الحورية والحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة سوداء لماعة ذات أرجل خلفية للقفز وقرون شرجية خيطية طويلة. آلة وضع البيض رمحية الشكل طويلة. الذكر أصغر من الأنثى وأفتح لوناً.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى الحورية والحشرة الكاملة على البادرات فتتلفها كما قد تتغذى على الأوراق والأفرع والسيقان.

المكافحة: المكافحة الكيمياوية كما في مكافحة الكاروب.

الأرضة (النمل الابيض) *Termite , White Ant*

Microcerotermes diversus (Termitiidae: Isoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 553، 554

العوائل النباتية: أغلب المزروعات.

الأطوار الضارة: الشغالات.

الوصف: الشغالات عبارة عن ذكور واناث عقيمة ذات لون ابيض سمني عديمة الأجنحة تشبه النمل في مظهرها الا أنها لاتمتلك خصراً.

أعراض الإصابة والضرر: تحفر الشغالات أنفاقا في داخل الساق والجذور مبتدئة من الأرض فتسبب ضعفها وموتها نتيجة تغذيتها على الاوعية الخشبية من الداخل.

المكافحة:

1- إزالة النباتات والاشجار المصابة بشدة أو الميتة وكذلك بقايا السيقان والجذور والمواد الخشبية المصابة وحرقها .

2- السقي المنتظم والجيد للحقل حيث تنشط الإصابة في الترب الجافة.

3- إزالة الانفاق الرملية أو الطينية في بداية ظهورها على الأشجار.

4- وضع أوتاد خشبية كمصائد أو عيدان من القصب في الترب الموبوءة ثم ازالتها بعد الإصابة وحرقها.

5- حفر خندق حول جذع الشجرة المصابة بعرض 30 سم وبعمق 25 سم ويشبع بمبيد لورسبان 4٪ (*TC*) بمعدل 10سم^3/ غالون ماء. ثم ردم الخندق بعد تشبع التربة بالمحلول.

6- ممكن رش نباتات الخضر بالمبيدات التالية :

- هوستاثيون 40٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- سومسيدين 20٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.

الديدان السلكية (فرقع لوز) *Wire Worms or Beetles*

Agriotes sp. (Elateridae : Coleoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 555

العوائل النباتية: العديد من المحاصيل الحقلية ومحاصيل الخضر.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة خنفساء متطاولة الجسم مضغوطة من الأعلى والأسفل سوداء أو بنية لماعة. تحدث الحشرة أصواتاً وفرقعة عندما تسقط على ظهرها وتحاول الرجوع إلى وضعها الطبيعي.

اليرقة اسطوانية طويلة رفيعة صفراء لماعة ذات أرجل صدرية قصيرة وتنتهي البطن بنتوءين قصيرين.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى اليرقات على جذور البادرات والنباتات الصغيرة كما تتغذى على البذور في طور الانبات. كما تسبب أضراراً لدرنات البطاطا وتجعلها غير صالحة للتخزين نظراً لما تحدثه من جروح فتجعلها عرضة لمهاجمة بعض المسببات المرضية. يمكن مشاهدة اليرقات تحت سطح التربة بالقرب من جذور النباتات ويكثر وجوها في الترب الخفيفة.

المكافحة:

1- حراثة الأرض حراثة عميقة.

2- العزق الجيد والعميق للتخلص من الادغال خاصةً في أوائل الصيف والخريف.

3- إتباع دورة زراعية لتلافي تعاقب المحاصيل المفضلة لها.

4- معاملة التربة ببعض المبيدات الحشرية مثل اللورسبان بمعدل 2٪ قبل الزراعة وتقلب جيداً بالتربة أثناء الحراثة.

5- تعفير البذور قبل زراعتها بمبيدات حشرية وفطرية مثل سفن 10٪ + كابتان 50٪.

دودة الربيع الناسجة *Spring Webworm*

Ocnogyna loewii (Arctiidae : Lepidoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 556، 557

العوائل النباتية: أنواعاً عديدة من المحاصيل الحقلية ونباتات الخضر والزينة ونباتات الأدغال والبادرات في مشاتل الغابات.

الأطوار الضارة: اليرقة.

الوصف: الحشرة الكاملة فراشة بنية اللون والأجنحة بنية وعليها بقع وأشرطة فاتحة اللون، قرون الاستشعار في الذكر مشطية وفي الأنثى خيطية.

اليرقة رمادية مبقعة والرأس أسود ينتشر على كل حلقات الجسم نتوءات لحمية يحمل كل منها خصلة كثيفة من الشعر الطويل الأبيض والأسود والبرتقالي.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى اليرقات على الاوراق والبراعم الغضة للنباتات التي تهاجمها كما تتلف القمم النامية نتيجة لنسج الكميات الكبيرة من الخيوط الحريرية شبيهة بالخيمة ويزداد الضرر في الاعمار الاخيرة حيث تأكل اليرقات مساحات كبيرة من الاوارق والبراعم .

المكافحة:

1- التخلص من النباتات العشبية والادغال المتواجدة في حقول المحاصيل الزراعية وخاصةً تلك المفضلة من قبل اليرقات.

2- جمع اليرقات وإعدامها.

3- حراثة الاراضي الزراعية الموبوءة بهذه الآفة لتقليل أعداد العذارى الموجودة تحت سطح التربة.

4- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

- سفن 85٪ م ق ب بمعدل 6 غم / غالون ماء.
- سومسيدين 20٪ م م بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
- سومثيون 50٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
- ديازينون 60٪ م م بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.

النمل *Ant*

عدة أنواع أهمها:

Camponotus compressus
Dorylus fulvus } (Formicidae : Hemenoptera)

انظر ملحق الصور، الصورة 558

أعراض الإصابة والضرر: تحفر اعشاشها في التربة وتقرض ما يصادفها من اجزاء نباتية كما يقوم النمل بحماية بعض الحشرات التي تفرز الندوة العسلية كالمن والبق الدقيقي والحشرات القشرية والذباب الابيض مقابل الحصول على الندوة العسلية وبذلك تساعد على زيادة اعدادها وتحارب اعدائها. بعض انواع المن يقرض البراعم الغضة حديثاً وذلك يمكن مشاهدته في الحمضيات المزروعة في الحدائق المنزلية. كما يهاجم خلايا النحل فيتغذى على العسل المخزون في الاقراص.

المكافحة:

1- البحث عن أعشاش النمل وصب القليل من النفط الابيض أو الماءالمغلي عليها.

2- استخدام الطعوم السامة وذلك بخلط الدبس مع احد المبيدات الحشرية وتشبيع قطعة من الاسفنج بها ومن ثم وضعها في علبة من الصفيح يحوي غطائها ثقوب صغيرة لدخول النمل فيتغذى النمل على الدبس المسمم ويموت.

3- تعفير مستعمرات النمل وطرق سيره بالسفن 10٪ أو رشها بالسفن 85٪م ق ب بمعدل 6 غم/ غالون ماء. ويفضل ان يتم ذلك في الصباح الباكر.

الزنابير *Wasp*

عدة انواع منها:

الزنبور الاحمر		***Vespa orientalis***
الزنبور الاصفر	**(*Vespidae : Hymenoptera*)**	***Polistes wattii***
الزنبور الاصفر المرقط		***Polistes gallicus***

العوائل النباتية: العديد من ثمار الفاكهة.

الأطوار الضارة: الحشرة الكاملة.

الوصف: الحشرة الكاملة مختلفة الالوان أحمر أو اصفر باهت أو برتقالي فاتح، مخططة بأشرطة وعلامات.

أعراض الإصابة والضرر: تهاجم الزنابير ثمار الفاكهة وتتغذى عليها خاصةً الثمار الناضجة فتقضي على كميات كبيرة منها في فترة قصيرة.

المكافحة:

1- البحث عن أعشاشها واتلافها.

2- استخدام مصائد الزنابير ويفضل ان يوضع فيها طعم سام.

3- رش الأعشاش بمادة سفن 85٪ م ق ب بمعدل 8 غم/ غالون ماء أو التعفير بالسفن 10٪ بعد غروب الشمس.

الباب السابع

7

الآفات الحيوانية غير الحشرية

Non-Insect Animal Pests

الفصل الأول

الحلم والعناكب Miles and Spiders

حيوانات صغيرة جداً لا ترى بالعين المجردة بسهولة تتبع رتبة القراديات Acanina التابعة لصنف العنكبوتيات Arachnida من شعبة مفصليات الارجل Arthropoda. تختلف عن الحشرات بالصفات التالية :

1- تتكون اجسامها في العديد من أنواعها من قطعة واحدة وبعضها يتكون من قطعتين.

2- ليس لها قرون استشعار ولا عيون مركبة.

3- لها اربعة ازواج من الارجل في الطور الكامل وطور الحورية وثلاث أزواج من الارجل في طور اليرقة.

أهم عوائل الحلم التي تسبب أضراراً كبيرة للنباتات الاقتصادية:

عائلة الحلم الاحمر الاعتيادي (العنكبوت الاحمر): Family Tetranychidae

تمتاز افرادها بأنها متوسطة الحجم بيضوية متطاولة يتباين لونها بين الأخضر والبرتقالي والاحمر والبني. الحيوان متحرك ونشط، والذكر اصغر من الأنثى. تفرز الاناث خيوطاً حريرية من غدد خاصة تتجمع عليها دقائق الاتربة والغبار.

أعراض الإصابة والضرر: تتغذى بامتصاص العصارة النباتية من الأجزاء الغضة كالاوراق والثمار الحديثة مسببة ظهور بقع صغيرة وبتقدم الوقت

تتوسع هذه البقع وتندمج مع بعضها وتظهر الورقة كلها صفراء ثم يتغير لونها إلى البني واخيراً تموت الأوراق وتسقط ثم تليها الأغصان والفروع ثم النبات بأكمله اذا كان صغيراً. يلاحظ وجود نسيج حريري على الأجزاء المصابة مما يؤدي إلى تجمع الغبار وإعاقة عمليتي التنفس والتركيب الضوئي. بعض الانواع تنقل الفايروسات إلى النباتات.

تضم هذه العائلة العديد من الانواع التي تهاجم عدداً كبيراً من المحاصيل الزراعية. ومن أهم أنواعها :

الحلم الاحمر العادي *Red Spider Mite*

Tetranychus atlanticus (= turkustani)

انظر ملحق الصور، الصورة 559، 560

يصيب الذرة – القطن – السمسم – فستق الحقل – فول الصويا – زهرة الشمس – قصب السكر– البنجر السكري – الماش – الجت والبرسيم – البقوليات – القرعيات – الصليبيات – الطماطة – الباذنجان – الفلفل – التفاح – اللوزيات – الحمضيات – التين – الجوز وغيرها.

الحلم الاحمر ذو الستة نقاط *Six Spotted Mite*

Eutetranychus sexmaculatus

على التفاحيات – العنب – الحمضيات – اللوزيات – التين وغيرها.

حلم الحمضيات البني *Citrus Brown Spider Mite*

Eutetranychus orientalis

على الحمضيات.

عنكبوت التفاح (حلمة الفاكهة البنية) *Gooseberry Red Spider Mit*

Brobia rubrioculus

على التفاح – الكمثرى وبعض اشجار الفاكهة المتساقطة الاوراق.

الحلم البني *Brown Mite*

Brobia arborea

على التفاح – الكمثرى.

عنكبوت الغبار *The Old World Mite*

Oligonychus (= Paratetranychus) afrasiaticus

على النخيل.

الحلم الاحمر على التين

Eutetranychus clitus
Tetranychus mecdanieli
Tetranychus ludeni

عائلة الحلم الكاذب *The False Spider Mites*

Family : Tenuipalpidae

تمتاز افرادها بأن جسمها بيضوي مستدير أو اسطواني أو مسطح وهي بطيئة الحركة لا تغادر موقعها الا قليلاً. يتباين لونها بين البرتقالي المحمر والاحمر الغامق والاصفر البرتقالي. افرادها لا تفرز أو تغزل نسيج حريري وهذه الصفة تميزها عن العائلة السابقة لذا يطلق عليها بالحلم الاحمر الكاذب.

أعراض الإصابة والضرر: تصيب افراد هذه العائلة أوراق الأشجار وخاصةً السطح السفلي وكذلك الافرع والثمار وجذوع الأشجار ونتيجة لثقب بشرة الأوراق عند التغذية تظهر بقع فضية تتحول فيما بعد إلى اللون البني وفي حالة الإصابة الشديدة تتساقط الأوراق. من الاضرار الاخرى التي تسببها النموات السرطانية أو الانتفاخات الصغيرة على الفروع الغضة وهذه الحالة تسمى بالجذام على أوراق الفاكهة.

تضم هذه العائلة العديد من الانواع الضارة بالنباتات الاقتصادية. منها:

حلم الحمضيات الكاذب *Citrus False Spider Mite*

Brevipalpus californicus

على الحمضيات.

الحلم الأحمر الكاذب على الرمان *Pomegranate False Spider Mite*

Tenuipalps punicae

على الرمان والتفاحيات واللوزيات والعنب.

الحلم الكاذب على التفاح (اكاروس التفاح المبطط) *Apple False Spider Mite*

Cenopalpus (= Tenuipalpus) pulcher

على التفاح والسفرجل والخوخ.

الحلم الكاذب على الكمثرى والسفرجل (اكاروس اللوزيات المبطط)

Pear False Spider Mite

Cenopalpus lanceolatisetae

على الكمثرى - التفاح - الخوخ - المشمش - الاجاص - اللوز.

حلم الحور الكاذب Spider Mite Popler False

Aegyptobia pseudoleptoides

على القوغ.

حلم الحور والصفصاف الكاذب

Tenuipalpus baeri

على الحور - الصفصاف.

حلم العنب المبطط

Tenuipalpus granati

على العنب.

عائلة الحلم الاريوفي (الحلم الدودي) Family Eriophyidae

وتسمى ايضاً بحلم البثرات وحلم الانتفاخات وحلم البراعم والحلم الصدئي. افرادها صغيرة الحجم دودة الشكل يغطي المنطقة الرأسية الصدرية درع ذو نقوش مميزة من السطح العلوي. الجسم أبيض سمني. تتجول الأفراد على سطوح الأوراق النباتية بصورة حرة.

أعراض الإصابة والضرر: هناك عدة أعراض للاضرار التي تحدثها انواع الحلم الاريوفي للنباتات منها :

1- إمتصاص العصارة النباتية من الأوراق وبالتالي جفافها واضعاف النبات واذا كانت الإصابة على الازهار فتسبب عقمها أو سقوطها فيقل الإنتاج.

2- بعضها تسبب الانتفاخات Galls على السيقان والفروع وسويقات الأوراق حيث تعيش افرادها في داخلها. تختلف هذه الانتفاخات في الشكل والحجم بحيث يمكن تشخيص الانواع على اساسها.

3- قد تسبب في نمو بعض البراعم المصابة إلى حجم كبير غير اعتيادي وفي النهاية تتلف.

4- بعضها تسبب في نمو شعيرات قطيفية زغبية على سطوح الأوراق والفروع وحتى الثمار تسمى Erineum.

5- قد تسبب في نمو بثرات Blisters تنتشر على الأوراق والثمار تعيش تحتها الأفراد.

6- قد تسبب في ظهور صدأ بشكل بقع صفراء أو بنية على الأوراق والثمار.

7- قد تسبب في التفاف وانطواء الأوراق النباتية.

8- بعضها ينقل مسببات الامراض النباتية مثل جرب الطماطة والموزائيك على التين.

أهم انواعها التي تسبب أضراراً اقتصادية :

حلم الطماطة الأريوفي (حلم صدأ الطماطة) *Eriophy Tomato Mite*

Vasates (= Aculus) lycopersici

على الطماطة.

حلم صدأ الطماطة ***Tomato Rust Mite***

Aculopos lycopersici

حلم صدأالعنب ***Grap Rust Mite***

Calepitrimerus vitis

على العنب.

حلم العنب الاريوفي (حلمة الشعيرات القطيفية) ***Grap Erineum Mite***

Eriophyes vitis

على العنب .

حلم أوراق التفاح الاريوفي***Apple Leaf Eriophy Mite***

Calepitrimerus baileyi

على التفاح .

حلم صدأالتفاح الاريوفي ***Apple Rust Mite***

Vasates (= Aculus) Shlectendali

على التفاح .

حلم بثور ورق الكمثرى ***Pear Leaf blister Mite***

Phytoptus pyri

على التفاحيات.

حلم صدا الكمثرى ***Pear Rust Mite***

Epitrimerus pyri

على الكمثرى.

حلم الإجاص كبير البوز ***Big-beaked Plum Mite***

Diptacus gigantorhynchus

على التفاحيات واللوزيات.

حلم التفاف حافات أوراق الرمان ***Pomegranate Leaf Edge Roll Mite***

Aceria granati

على الرمان والعنب.

حلم أوراق الزيتون ***Olive Leaf Mite***

Oxypleurites maxwelli

على الزيتون.

حلم براعم الزيتون ***Olive bud Mite***

Aceria oleae

على الزيتون.

حلم التين الاريوفي (حلم براعم التين) ***Fig bud Mite***

Aceria ficus

على التين.

حلم صدأ التين***Fig Rust Mite***

Rhyncaphytoptus ficifoliae

على التين.

حلم انتفاخ ورق الجوز (حلم البثور) ***Walnut Leaf Gall Mite (Blister Mite)***

Eriophyes trisetacus

على الجوز والبلوط.

حلم التفاف حافة أوراق الفستق ***Pistacia Leaf Edge Roll Mite***

Aceria steffanii

على الفستق والحبة الخضراء.

حلم براعم الفستق ***Pistacia bud Mite***

Eriophyes pistaciae

على الفستق والحبة الخضراء.

المكافحة:

المكافحة الكيمياوية باستخدام المبيدات التالية :

• فيرتمك	1,8٪	م م	بمعدل 2 سم^3/ غالون ماء.
• نيرون	50٪	م م	بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
• دانتول	10٪	م م	بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
• نوفاكرون	40٪	م م	بمعدل 4 سم^3/ غالون ماء.
• تالستار	10٪	م م	بمعدل 2 سم^3/ غالون ماء.
• سومثيون	50٪	م م	بمعدل 6 سم^3/ غالون ماء.
• لورسبان	40,8٪	م م	بمعدل 5 سم^3/ غالون ماء.

- ثايودان 35٪ م م بمعدل 6 $سم^3$/ غالون ماء.
- برفكثيون 40٪ م م بمعدل 6 $سم^3$/ غالون ماء.
- كبريت م ق ب بمعدل 2 كغم / دونم.
- زهر الكبريت تعفيراً بمعدل 4-5 كغم/ دونم.

تبدأ المكافحة بمجرد ظهور الإصابة.

الفصل الثاني

القوارض Rodents

فأر المنزل *The House Mouse*

Mus musculus (Muridae : Rodentia)

انظر ملحق الصور، الصورة 561

حيوان صغير الحجم لونه رمادي مسمر من الناحية الظهرية وابيض مصفر من الناحية البطنية، طوله 7-10 سم ووزنه بحدود 300 غم. الذنب نحيف أطول من طول الجسم. صيوان الاذن كبير نسبياً ومغطى بالشعر. برازه صغير.

يعيش في الأماكن المأهولة بالسكان وبالقرب من الاطعمة وفي البيوت ويسبب اضراراً كثيرة للمواد المخزونة ومنه مجاميع برية خاصةً في المناطق الزراعية والبساتين.

الجرذ النرويجي أو الجرذ الاسمر (جرذ المنزل) *The Norway Rat*

Rattus norvegicus (Muridae : Rodentis)

انظر ملحق الصور، الصورة 562

لونه العام رمادي مسمر ناعم القوام طوله حوالي 21سم ووزنه يتراوح بين 300 – 700 غم. الذنب غليظ طوله اقصر من طول الجسم. صيوان الاذن صغير ومغطى بالشعر. برازه اكبر من براز الفار المنزلي وشكله مغزلي. يسمى بجرذ المجاري لقابليته على السباحة. يعيش في البيوت والمخازن والمطاعم واماكن

تربية الدواجن والحدائق والحقول واماكن القمامة ويفضل المناطق الرطبة لذا نراه يحفر قرب الأنهر ويتغذى على كل مايصادفه من غذاء ولحوم وأسماك وحبوب وفواكه وخضر وغير ذلك.

الجرذ الاسود أو الجرذ الرمادي أو جرذ السقوف أو جرذ السفن

The Black Rat or Roof or Ship Rat

Rattus rattus (Muridae : Roderitia)

انظر ملحق الصور، الصورة 563

حيوان أصغر من الجرذ النرويجي وأكبر من فأر المنزل طوله حوالي 30 سم ويتراوح وزنه بين 100-250غم. الذنب نحيف واطول من طول الجسم. صيوان الاذن كبير وعار من الشعر. برازه بحجم براز الجرذ النرويجي الا أن شكله اسطواني.

يتغذى هذا القارض بشكل اساسي على غذاء من مصدر نباتي ويعتبر من الآفات المهمة لاشجار الحمضيات والرمان والعنب والنخيل حيث يتغذى على الثمار ويقرض شماريخ عذوق النخيل ويحفر في السيقان كما يمتاز بقابليته على تسلق الأشجار.

الجرذ الهندي *Short – tailed Bandicoot*

Nesokia indica (Muridae : Rodentia)

انظر ملحق الصور، الصورة 564، 565، 566

بدين الجسم لكنه اصغر من الجرذ الاسود لونه من الأعلى بني مصفر مع بقع من الشعر الاسود ومن الاسفل رمادي ـ ابيض. يبلغ طوله حوالي 17سم ووزنه

بحدود 160-200غم. ذنبه قصير اقصر من طول الجسم وعليه حراشف يخرج من بينها شعر اسود. صيوان الاذن دائري صغير.

يتغذى على النباتات حيث يعيش في الحقول داخل أنفاق ذات 3-9 فتحات خارجية وقرب فتحاتها اكوام من التراب بارتفاع 10-30سم وعرض 25-120سم. يفضل المناطق الرطبة ذات العشب ولا يميل للمعيشة الاجتماعية.

الجرذ البري (جربلس) *Gerbillus*

Gerbillus dasyurus (Muridae : Rodentia)

متوسط الحجم لون الظهر بني مشوب بصفرة ولون البطن ابيض. ذيله طويل. يعيش في الحقول المكشوفة وقرب الاراضي الزراعية في حفر عدد فتحاتها 3-5 وقطر الفتحة 3-4 سم.

اليربوع الفراتي

Allactaga euphratica (Dipodidae : Rodentia)

انظر ملحق الصور، الصورة 567

متوسط الحجم لون الجسم بني مصفر من الناحية الظهرية وابيض من الناحية البطنية. الذنب أطول من طول الجسم وينتهي بشعر بني. صيوان الاذن طويل بطول 5سم تقريباً. الأرجل الخلفية اطول بكثير من الأرجل الامامية وذات خمسة أصابع.

اليربوع المصري

Jaculus jaculus (Dipodidae : Rodentia)

انظر ملحق الصور، الصورة 568

يشبه اليربوع الفراتي الا أن صيوان الاذن اقصر حوالي 2,5 سم والاطراف الخلفية ذات ثلاث أصابع.

الفأرة العمياء (ابو عماية – الخلد) Mole Rat

Spalax leucodon (Spalacidae : Rodentia)

انظر ملحق الصور، الصورة **569**

متوسطة الحجم سوداء اللون ذات فرو كثيف وناعم. عديمة الذنب والعيون وصيوان الاذن. الارجل قصيرة.

يعيش هذا الحيوان في المناطق الرعوية الديمية المفتوحة كما يتواجد في الغابات والمناطق الزراعية يقضي معظم حياته تحت الأرض حيث يعيش في حفر في الحقول ويتغذى على الرايزومات والعقد والابصال.

تلاحظ اثار تواجده من مسافات بعيدة وذلك بمشاهدة صفوف من الكتل الترابية المتراكمة على سطح التربة بشكل كروي.

الدعلج (نيص – شيهم)

Hystrix indica (Hystricidae : Rodentia)

انظر ملحق الصور، الصورة **570**

أكبر الجرذان حجماً شعره متحور إلى اشواك قوية وطويلة يعيش في ردهة واسعة وكبيرة تحت الأرض ويتغذى على جذور العديد من النباتات الاقتصادية والأعشاب.

فأر الحقل الاعتيادي *Field Rat*

Apodemus sylvaticus (Muridae : Rodentia)

يتواجد في الحقول الزراعية والمراعي والغابات وفي الشتاء يتواجد في المنازل ومخازن الحبوب. يتغذى على البذور والاجزاء النباتية الاخرى.

العكبر الاجتماعي *The Social Vole*

Microtus socialis (Cricetidae : Rodentia)

انظر ملحق الصور، الصورة 571

حيوان صغير لونه احمر مغبر ذو فرو ناعم الملمس وكثيف والذنب اقصر بكثير من طول الجسم طوله حوالي 2.5 سم ومغطى بشعر قصير. العيون وصيوان الاذن صغيرة.

يعيش هذا القارض في حقول الحنطة والشعير ومشاتل الغابات، يغزو الحقول بعد الانبات مباشرةً مما يسبب تلفاً كبيراً بالنباتات الحديثة الفتية كما أنه يقضم السيقان.

الأهمية الإقتصادية والضرر :

تلعب القوارض دوراً مهماً في تحديد زراعة البساتين وحقول المحاصيل فهي تؤثر تاثيراً مباشراً وغير مباشر على الإنتاج وتسبب نقصاً في المردود الاقتصادي لها.

تلحق الجرذان والفئران أضراراً بالغة بالمحاصيل الزراعية حيث تهاجم المحاصيل الحقلية كالحنطة والشعير والرز والبنجر وغيرها وتتغذى على البذور والبادرات والسنابل كما تهاجم مزارع الخضر الشتوية والصيفية كالطماطة والخيار والرقي والبطيخ والخس والجزر وغيرها كما تلحق أضراراً بمشاتل الفاكهة والغابات حيث تتغذى في البداية على البذور المزروعة ومن ثم على السيقان والثمار حيث تؤدي إلى تيبس أفرع أشجار الفاكهة، كما تتغذى على المحتويات الداخلية للثمار كما تقوم بتقشير قلف الاشجاروالتغذية عليها.

الاعراض والمؤشرات على تواجد القوارض :

1- وجود القوارض الحية والميتة في المكان.

2- الاصوات التي تحدثها.

3- البراز ورائحة البول.

4- المسارات وأثار الاقدام.

5- الانفاق والاعشاش.

6- القرض والتغذية للمواد التي تهاجمها.

المكافحة: القوارض في الحقول الزراعية تتضمن مايلي :

1- المكافحة الميكانيكية والفيزياوية وتشمل :

أ- استخدام الموجات فوق الصوتية والترددات العالية والتي تؤدي إلى حدوث نزف في الدماغ وقتلها أو تمنع القارض من الحركة من نقطة إلى اخرى.

ب- الحراثة الجيدة والعميقة للحقول وتعديل أرضية الحقل وكذلك حراثة أطراف الحقول وحواف السواقي. إضافةً إلى إغراق الحقول بالماء.

ج- استخدام مصائد مختلفة ومتنوعة (قاتلة أو ماسكة).

2- المكافحة الكيمياوية:

يفضل إجراء مكافحة القوارض في حقول المحاصيل الحقلية بعد الحراثة والزراعة حيث تعتبر من الاوقات الفعالة للقضاء عليها وذلك لقلة

الغذاء في الحقل. أما حقول الخضر والبساتين فتجرى المكافحة في أي وقت عند تواجد القوارض.

وتتضمن عملية المكافحة ما يلي:

1- سد جميع الفتحات والجحور في الحقل.

2- بعد 48 ساعة توضع الطعوم في الجحور المفتوحة حديثاً بمقدار ملعقة شاي من الطعم / جحر ولا تسد الجحور بعد وضع الطعم السام فيها.

3- يفضل إجراء المكافحة في المنطقة لجميع الحقول المجاورة في آنٍ واحد.

4- بعد عشرة أيام تجرى عملية سد جميع الجحور ثانيةً ثم يضاف الطعم بعد 48 ساعة للجحور المفتوحة حديثاً.

5- من الضروري إجراء نفس العمليات على حافات السواقي وأطراف الحقول.

الطعوم السامة *Poison baits*

تتغذى الفئران والجرذان على مختلف أنواع الاغذية ولهذا يمكن انتخاب الغذاء المفضل لها لخلطه مع السموم لعمل طعوم سامة لمكافحتها.

تشمل الطعوم الحبوب كالحنطة ومنتجاتها والشعير والرز والذرة أو جريشها والفواكه كالتفاح والموز والتمور ومنتجاتها والخضراوات كالبطيخ والطماطة والخيار والجزر والمنتجات الحيوانية كاللحم والسمك والدهن والجبن والحليب المجفف.

عند استعمال الطعوم الجافة ترطب أولاً بالماء ولمدة 24 ساعة ثم يضاف لها دهن حيواني أو زيت نباتي بمقدار 50 غم / كغم طعم لأن الدهن يساعد على تثبيت السم بالطعم ومن ثم يضاف السم بالمقدار الموصى به ويجرى تبديل الطعم كلما جف.

السموم (المواد الكيمياوية) المستخدمة مع الطعوم السامة في مكافحة القوارض

تقسم هذه السموم إلى :

أ- سموم سريعة المفعول (حادة) تقتل القوارض بجرعة واحدة.

تسبب هذه السموم موت القوارض بسرعة وخلال 48 ساعة بعد أخذها كمية كافية وبوجبة غذاء واحدة ويحصل الموت إما خارج أو داخل الانفاق.

من هذه السموم :

1- مركب فلوروخلات الصوديوم Sodium fluro acetate (فعال ضد الجرذ النرويجي) بنسبة 0.3٪ مع الماء أو 5٪ مع الغذاء.

2- فوسفيد الزنك يستعمل مع الطعوم بنسبة 2 – 2.5٪ مع الغذاء.

3- انتو Antu بنسبة 2.5٪ مع الطعوم الرطبة و5٪ مع الطعوم الجافة.

4- تلمورين Tilmurin مستحضر يحوي على 0.05٪ من مركب steroid-glucoside وهو فعال ضد الجرذ النرويجي والجرذ الاسود والفئران في الحدائق والمنازل والسفن.

ب- سموم بطيئة المفعول (مزمنة) أو مانعات التخثر تقتل القوارض خلال عدة أيام بعد تناولها. حيث تؤدي إلى نزف داخلي . منها :

1- الوارفارين warfarin مع الطعوم بنسبة 0.25 ٪.

2- فيومارين Fumarin يعرف أيضاً Coumafuryl وهو مادة بيضاء يباع بتركيز 0.5٪ يمزج مع الطعم بتركيز 0.025 ٪. فعال ضد الجرذ الاسمر.

3- الراكومين 57 (Racumin 57) يخلط مع الطعم بنسبة 0.0375 ٪.

4- تومورين Tomorin يخلط مع الطعم بنسبة 0.025 ٪.

5- بيفال Pival ويسمى ايضاً Pindone يخلط مع الطعم بنسبة 0.025 ٪.

هناك مضادات للتخثر اخرى منها بروديفاكوم Brodifacoum وبروماديولون Bromadiolone وكللوروفاسيفون Chlrophacinone وداي فاسينون Diphacinone.

الفصل الثالث

الطيور Birds

تشكل الطيور آفة زراعية مهمة جداً وتسبب خسائر كبيرة لأغلب المحاصيل الزراعية ويبدأ الضرر من البذار وحتى الاستهلاك فبمجرد ما يضع الفلاح البذور في التربة تبدأ الطيور بالبحث عنها والتقاط نسبة كبيرة منها فيظهر الحقل خفيف الزرع وبعد أن تنبت البذور وتظهر بادراتها فإنها تتعرض للاصابة حيث تلتقط الطيور البادرات الصغيرة فإما تقتلها كلياً أو تسبب التواء واضطجاع السيقان والافرع كما تتعرض الحبوب وهي في السنابل والفاكهة والخضراوات والفاكهة قبل النضج للتلف من قبل الطيور مما يسبب نقصاً في الحاصل المتوقع.

ومن أهم أنواع الطيور التي تشكل ضرراً كبيراً على النباتات الاقتصادية :

العصفور المنزلي (الاعتيادي) *House Sparrow*

Passer domesticus (passaridae : Passeriformes)

انظر ملحق الصور، الصورة 572

من العصفوريات، الذكر ذو قنة رمادية والرقبة والصدر اسود أما الأنثى فلونها بني. وهو طائر مقيم يعيش بشكل مجموعتين احداهما في المدن حيث تتغذى على فتات الاطعمة وعلى الثمار في الحدائق المنزلية أما المجموعة الثانية فتألف القرى قريباً من الحقول الزراعية وتتغذى على البذور المنثورة والسنابل.

الزرزور Starling

Sturnus vulgaris (Sturnidae : Passeriformes)

من العصفوريات يكون الطائر البالغ في موسم التفريخ اسود براق ومنقاره اصفر أما في الشتاء فيأخذ لون اسود براق مبرقش بالأبيض وهو زائر شتوي يتغذى على الثمار والحبوب المخزونة والمستعملة في علائق محطات تربية الحيوان كما انه يرتاد المزابل.

الزاغ Rook

Corvus frugilegus (Corvidae : Passeriformes)

انظر ملحق الصور، الصورة 573

من العصفوريات أكبر حجماً من العصفور يتميز بجسم أسود ذو لمعة بنفسجية وذقن ابيض وأقدام سوداء وكذلك المنقار. زائر شتوي يوجد في اسراب كبيرة تصل عدة الآف.

يعتبر من اخطر الآفات الزراعية في المنطقة الوسطى والجنوبية يلتقط الحبوب والبذور المنثورة للزراعة كالحنطة والشعير والباقلاء كما يتغذى على عرانيص الذرة الصفراء في الحقل والمخزن.

القنبرة المتوجة Crested Lark

Galirida cristata (Alaudidae : Passeriformes)

انظر ملحق الصور، الصورة 574

من رتبة العصفوريات يتميز بقنزعة رأس مدببة وحواف الذنب بنية وهو طائر مقيم وشائع في كافة المناطق الزراعية والبور. يتغذى على ضائعات الحبوب

بعد الحصاد وكذلك فإنه يهاجم نباتات زهرة الشمس والبنجر حيث يتغذى على الأجزاء الخضرية والبذور.

قنبرة الحقل *Sky Lark*

Alauda arvensis (Alaudidae : Passeriformes)

انظر ملحق الصور، الصورة 575

من العصفوريات يتميز بقنزعة قصيرة وصدر مخطط والمسافات الخارجة للذنب بيضاء. وهو زائر شتوي. ضرره مشابه لضرر القنبرة المتوجة.

البلبل *White Cheecked Bulbul*

Pycnonotus leucogenys (Pyconotidae : Passeriformes)

انظر ملحق الصور، الصورة 576

من العصفوريات لونه رمادي والرأس أسود مع بقعة بيضاء على الخدين. الذنب بني غامق وحافته بيضاء. وهو طائر مقيم يكثر في المنطقتين الوسطى والجنوبية. يتغذى على ثمار المشمش والتين والتمر والتوت كما أنه يسبب في سقوط بعض أزهار الفاكهة عند تغذيته على رحيقها.

الدُرَسة السوداء الرأس *Black – Headed Bunting*

Emberiza melanocephala (Emberizidae : Passeriformes)

انظر ملحق الصور، الصورة 577، 578

من العصفوريات يتميز الذكر برأس أسود وبطن صفراء وظهر حنائي أما الأنثى فتكون بطنها بيضاء مصفرة والعجز أصفر. زائر صيفي في المنطقة الشمالية والوسطى من العراق.

يعتبر هذا الطائر من الآفات الزراعية المعروفة التي تهاجم حقول الحنطة والشعير حيث يتغذى على السنابل، معدل استهلاك الطير الواحد من حبوب الحنطة والشعير حوالي 5.5غم يومياً. أسرابه لا تهاب الأصوات المفزعة والإطلاقات لذا يسمى بالأطرش.

الوز الأربد *Grey Leg Goose*

Anser anser (Anatidae : Anseriformes)

انظر ملحق الصور، الصورة 579

أكبر أنواع الوز في العراق ذو منقار برتقالي أو وردي وعلى الظهر توجد خطوط مستعرضة. ينتشر في المنطقة الجنوبية وهو زائر شتوي. يقوم بحش نباتات الحنطة في اطوار نموها الأولى وقلع البادرات أو كسرها في بداية النمو إضافةً إلى أنه يتغذى على الأجزاء الخضرية للنباتات حيث يقطعها بالمنقار المسنن الجوانب أما الأجزاء الخضرية للنباتات فيقتلعها بمساعدة الظفر. غذائه متنوع يشتمل على القصب والبردي ودرنات البطاطا والجزر والأجزاء الخضرية لكل من الحنطة والشعير والبنجر السكري والرز والعدس واللهانة والحمص.

البط الصيني *Ruddy Shelduck*

Tadorma ferrugmea (Anatidae : Anseriformes)

انظر ملحق الصور، الصورة 580

الجسم في الذكر برتقالي والرأس فاتح اللون له طوق اسود في رقبته اما الأنثى فهي أكثر بياضاً ولا تحوي طوقاً في رقبتها وهو طير زائر شتوي. يتغذى على

الأجزاء الخضرية لبادرات الحنطة والدخن والجت والرشاد البري كما انه يتغذى على الحشرات (كالجراد) والأسماك الصغيرة والقشريات والديدان الأرضية.

الحمام الطوراني **Rock Dove**

Columba livia (Columbidae : Columbiformes)

انظر ملحق الصور، الصورة **581**

يسمى محلياً حمام الحضرة وهو طير رمادي أزرق ذوعجز ابيض ويتميز بوجود شريطين سوداوين عريضين على الجناح.

يتغذى على حبوب المحاصيل المختلفة كالذرة الصفراء والشعير والقطن وبذور الأدغال وبعض الأجزاء الخضرية لنباتات الأدغال . كما يهاجم البذور المنثورة لغرض الزراعة.

الطبان **Wood Pigeon**

Columba palumbus (Columbidae : Coumbiformes)

انظر ملحق الصور، الصورة **582**

أكبر أنواع الحمام في العراق لونه رمادي، يتميز بوجود بقعة بيضاء على الرقبة وشريط هلالي أبيض على الجناح، الصدر خمري. وهو طيرمقيم في العراق وله مدى غذائي واسع حيث يتغذى على النموات الخضرية للمحاصيل الزراعية وخاصةً ذات الفلقتين كالباقلاء وكذلك على قرناتها، كما انه يستهلك البذور المنثورة لغرض الزراعة الشتوية.

الفاختة *Collard Dove*

Streptopelia decaocta (Columbidae : Columbiformes)

انظر ملحق الصور، الصورة 583

حمام يتميز بلونه البني الترابي وله طوق نصفي أسود يحيط بالرقبة من الخلف. وهو طير مقيم في العراق. يتحدد ضرره في تناوله بذور المحاصيل المنثورة والمدفونة كالحنطة والشعير والذرة وزهرة الشمس.

مكافحة الطيور:

إن مقاومة الطيور تعتبر من الامور الهامة في مجال وقاية المزروعات لما تسببه من أضرار في الحقول الزراعية والمخازن وتشمل على:

أ. طرق المقاومة التقليدية:

1- القيام بحملات مكثفة في مواسم توالد الطيور لغرض جمع الأعشاش والبيوض والفراخ الصغيرة واعدامها.

2- إصدار أصوات مختلفة لغرض افزاع الطيور مثل الهورنات أو اصوات اطلاقات البنادق الاوتوماتيكية أو الاجراس أو قرع الاواني والطبول والصفائح الفارغة وقد تستخدم بعض الاجهزة لاحداث اصوات معينة تشابه اصوات اعدائها كاجهزة التسجيل لبث أصوات في الحقل تخافها الطيور وتطلق بفترات متعاقبة.

3- تعليق أقمشة وصور وفزاعات في الحقول توحي بنماذج لحيوانات مفترسة للطيور أو نماذج لإنسان لكي تراها الطيور وتهرب عنها.

4- استعمال شباك الصيد في مناطق مرور الطيور أو تجمعاتها وقد تستعمل الشباك الواقية للمحاصيل حيث تستخدم هذه الشباك عند زراعة مساحات قليلة ذات مردود اقتصادي عالي أو في حقول التجارب والأبحاث.

5- حفر بركة ماء في مناطق تجمع الطيور ثم تسميمها بمادة قليلة الاثر المتبقي لغرض قتل الطيور مع مراعاة الانتباه من تقرب الحيوانات المستأنسة والانسان منها.

ب. طرق المقاومة الكيمياوية:

وفيها تستخدم مواد كيمياوية بهدف تقليل أعداد الطيور التي تتوالد أو تعيش بصورة جماعية أو التي تهاجم المخازن والحقول بشكل أسراب صغيرة. ومن المبيدات المستعملة مايلي:

- فينثون Fenthion (Baytex) مبيد فسفوري يستخدم ضد الحمام والرزازير والعصافير. وقد يستعمل رشاً بالطائرات بعد خلطه بالكيروسين على أسراب الطيور.
- ستركنين Strychnine مبيد يستخدم بشكل طعم سام بنسبة 0.06 مع البذور. مسجل من قبل منظمة حماية البيئة لمقاومة الطيور.
- اورنيتول Ornitol يستخدم بشكل طعم سام بنسبة 0.1 ضد أنواع الحمام.
- مالاثيون 50٪ م م يستخدم بشكل طعم سام مع بذور الحنطة وذلك بنقع بذور الحنطة لمدة 24 ساعة في محلول المبيد بمعدل 2 سم^3/ لتر ماء بعدها تجفف البذور وتوضع في أماكن ظاهرة مرتفعة في الحقل.

• استعمال المواد الطاردة وتشمل:

1-معاملة البذور تعفيراً بمبيد الكابتان Captan المستخدم أساساً كمبيد فطري. وهناك مواد أخرى لمعاملة البذور منها Antraquinone وglucochoralase و Turpentine.

2-رش المحاصيل بمواد طاردة للطيور مثل افيترول Avitrol (aminopyridine) أو مادة Minthocarb تضاف لها مواد لاصقة تستخدم بتركيز 4٪ من المبيد مع إضافة 0.5٪ مادة لاصقة . كما يمكن رش الحقل بمادة ريبيل بمعدل 50 – 100 غم/ غالون ماء.

الفصل الرابع

الرخويات Mollusca

تضم أنواعاً عديدة بعضها يعتبر من الآفات الزراعية وأهمها القواقع الأرضية Snails والبزاقات العارية Slugs.

1. القواقع *Snails*

انظر ملحق الصور، الصورة 584

رخويات ذات صدفة، سريعة التكاثر تلحق أضراراً بالنباتات على اختلاف أعمارها لكن النباتات الصغيرة والضعيفة أو الغضة تكون أكثر تأثراً بضررها ويتفاقم ضررها في الحدائق وعلى الخضراوات حيث تكثر أعدادها. تخدش الأوراق والثمار أو تثقبها وتشوه الثمار والبذور. تتغذى ليلاً وتختار الأماكن الرطبة وتدخل في سبات خلال فصل الشتاء البارد حيث تتجمع في أماكن خفية ولا تتغذى كما تقل أعدادها أيضاً في الفصول الجافة أو أثناء الصقيع. تتواجد في الأراضي الثقيلة.

من أهم الأنواع المنتشرة في العراق *Monacho shotti* صغير الحجم مسطح الحلزون يكثر في البساتين وعلى الجت والخس وبعض الأدغال وكذلك الحمضيات.

2. البزاقات العارية *Slugs*

انظر ملحق الصور، الصورة 585، 586

وهي رخويات لها صدفة أثرية تدفن نفسها في التربة نهاراً ثم تنشط ليلاً متفادية بذلك الحرارة والجفاف والضوء. تمارس نشاطها طوال العام، وحين يزداد الجفاف وتشتد درجات الحرارة عن حد نشاطها فإنها تحفر عميقاً في التربة. تتغذى قريباً من سطح التربة وأنواع منها تتغذى تحت سطح التربة بعد سحب غذائها إلى المكان الذي تتواجد فيه حيث تقرض جذور النباتات كما تتغذى على المواد المتحللة أيضاً. ومن أهم أنواعها ***Limax lanceolatus*** الذي يتميز بجسم مستدق نحو الخلف وهو مشهور بوجود في الحدائق المنزلية والبيوت الزجاجية ومزارع المشروم حيث يكون محدباً. وكذلك النوع***L. fiaveus*** الذي ينتشر في البيئة العراقية ويعيش بشكل جماعات في الحدائق المنزلية وكذلك النوع ***L.valentianus*** الذي يكثر في السواقي داخل الحدائق.

المكافحة:

1- الجمع اليدوي لها وإعدامها عندما تكون المساحات المزروعة صغيرة أو في البيوت الزجاجية والبلاستيكية والحدائق المنزلية.

2- جمع الأكوام النباتية القديمة وإتلاف محلات القمامة لأنها تسبب تجمع الحيوانات فيها.

3- استخدام مواد معينة كمصائد تتجمع عليها الحيوانات كقطع البطاطا وأوراق اللهانة ومن ثم إتلافها. وأنسب الأوقات لجمع القواقع عند الغسق أو عند الفجر.

4- المكافحة الكيمياوية باستعمال مبيدات القواقع وكما يلي:

• يمكـن اسـتخدام مـسحوق مـن مـادة Metaldehyde ميتالديهايـد أو مستحلب منه وذلك برشها على التربة حول النباتات.

• تعفير النباتات بالسفن 1-1.5٪ يعطي 100٪ إبادة بعد 7 أيام.

• رش النباتات بمحلـول كبريتـات النحـاس 0.5٪ مـع المـاء رشـاً عـلى النباتات خلال الليل يعطي إبادة تامة بعد 7 أيام الا أن هذه المادة تؤثر على النباتات الغضة وخاصة نباتات الزينة.

• استخدام الطعوم السامة وهي إحـدى الوسـائل الفعالـة والناجحـة في المكافحة.

أ- طعم سام مكون من جزء واحد من ميثالديهايـد مـع 28 جـزء مـن النخالة بمعدل 12 كغم من الطعم/ دونم.

ب- طعـم سـام مكـون مـن 0.5 كغـم نخالـة + 100غـم زرنيخـات الكالسيوم + 50 غم ميتالديهايد + 2 ملعقة شـاي دبـس + 0.5 لـتر ماء. وذلك في البيوت الزجاجية ويوزع بصورة متجانسة.

5- مبيد كارزول (Formetante) فعال ضد البزاقات العاديـة والحلـزون في الحدائق.

6- البريستان Brestan متوفر على شكل مسحوق قابل للبلل يحوي على 20٪ أو 60٪ مادة فعالة ضـد الفطريـات والطحالـب إضـافةً إلى خواصـه في مقاومة القواقع. يستخدم رشاً على النباتات.

7- مواد طاردة مثل ميزورول Mesurol أو الجير أو النفثالين تستخدم لوقاية النباتات في التجارب أو المساحات الصغيرة التي يلزم المحافظة عليها ضد القواقع.

الباب الثامن

8

الأدغال ومكافحتها
Weeds and Control

الفصل الأول

أدغال محاصيل الحقل Field Crop Weeds

أولاً : أدغال الحنطة والشعير Wheat and Barley Weeds

إن معدل الضرر الذي تسببه الادغال يصل إلى حوالي 45٪ من الحاصل.

أ- أدغال رفيعة الأوراق *Narrow – Leaf Weeds*

1. الشوفان البري *Wild Out*

Avena fatua (Gramineae)

انظر ملحق الصور، الصورة 587

نبات عشبي حولي ذو ساق قائم متفرع وأوراق خضراء شريطية ذات لسين طويل وعديمة الاذينات. الثمار صغيرة الحجم تحتوي على بذرتين أحدهما كبيرة والأخرى صغيرة. يتكاثر بالبذور ويتراوح عدد البذور التي يكونها النبات الواحد حوالي 500 بذرة.

2. الحنيطة *Rigid Rye Grass*

Lolium rigidum (Gramineae)

انظر ملحق الصور، الصورة 588

نبات عشبي حولي ذو ساق قائم وأوراق بسيطة خضراء شريطية الشكل ذات غمد طويل ولسين واضح، عديم الاذينات. الأزهار توجد في نورات سنيبلية خالية من السفا مرتبة بصورة متقابلة. يتكاثر بالبذور ومعدل عدد البذور التي يكونها النبات حوالي 1360 بذرة.

3. الرويطة ***Darnel***

Lolium temulentum (Gramineae)

انظر ملحق الصور، الصورة **589**

نبات عشبي حولي يشبه في صفاته نبات الحنطة عدا وجود السفا في البذرة.

4. أبو دميم (فروة الراعي) (ذيل القط) ***Lesser Canary Grass***

Phalaris minor (Gramineae)

انظر ملحق الصور، الصورة **590**

نبات حولي ذو ساق قائم متفرع عدد تفرعاته 18 فرعاً والاوراق شريطية ذات نهاية ابرية ولسين شفاف محدب من نهايته اما الاذينات فغائبة وعند قطع الساق يلاحظ ظهور عصارة حمراء اللون تختفي اثناء فترة التزهير. يتكاثر بالبذور، والبذرة صغيرة الحجم رمحية الشكل رمادية غامقة. عدد البذور التي يكونها النبات حوالي 5000 بذرة.

5. عكيدة (عقيدة) ***Moustache Grass***

Aegilops Lorentii (Gramineae)

نبات عشبي حولي شتوي ذو ساق قائم واوراق شريطية بسيطة وازهار في نورات سنبلية خالية من السفا. الثمرة كبيرة الحجم كمثرية متطاولة.

6. شعير بري ***Barley Grass***

Hordeum glaucum (Gramineae)

انظر ملحق الصور، الصورة **591**

نبات عشبي حولي شتوي ذو ساق قائم واوراق شريطية بسيطة، والازهار في نورات سنبلية في نهاية الساق، يتكاثر بالبذور.

7. ذيل الثعلب (القنبو) ***Foxtail Grass***

Alopecurus myosuroides (Gramineae)

انظر ملحق الصور، الصورة 592

نبات حولي ينمو في الحقول المروية والمناطق الرطبة، السيقان قليلة وعمودية أو مائلة، النبات كثير الأوراق واللسين طويل، السنابل ملساء رفيعة اسطوانية. يتكاثر بالبذور وتنطلق البذور بعد اكتمال النضج.

8. السفرندة (حليان) ***Johnson Grass***

Sorghum halepense (Gramineae)

انظر ملحق الصور، الصورة 593

نبات معمر ذو ساق قائم املس ومتفرع مكون من سلاميات معقد. الأوراق شريطية الشكل ذات عرق وسطي واضح، عديمة الاذينات واللسين. الازهار عنقودية خضراء. يتكاثر بالبذور والرايزومات والعقل. البذرة حمراء بنية بيضوية الشكل ومعدل عدد البذور التي ينتجها النبات حوالي 2750 بذرة.

ب : أدغال عريضة الأوراق ***Broad – Leaf Weeds***

1. الزيوان ***Syrian Cephalaria***

Cephalaria syriaca (Dipsalaceae)

انظر ملحق الصور، الصورة 594

نبات عشبي ذو ساق اسطواني قائم أجوف اخضر اللون عليه شعيرات بيضاء خشنة الملمس. الأوراق بسيطة رمحية الشكل جالسة والازهار صغيرة الحجم توجد في نورات بنفسجية اللون في نهايات الافرع. يتكاثر بالبذور،

والبذرة مستطيلة صفراء بنية. يتراوح عدد البذور التي يكونها النبات حوالي 1800–2000 بذرة.

2. الكلغان *Milk Thistle*

Silybum marianum (Compositae)

نبات عشبي حولي شائك، والساق قائم ذو تفرع قاعدي تتراوح تفرعاته بين 6–8 أفرع كما يحمل الساق أشواكاً خاصة في مناطق الأوراق. والاوراق بسيطة مستطيلة الشكل مفصصة. الأزهار صغيرة الحجم ارجوانية أو بيضاء اللون محاطة بغلاف أخضر. يتكاثر بالبذور. والبذرة مستطيلة الشكل بنية غامقة، ويكون النبات حوالي 1300 بذرة.

3.الفجيلة *Wild Radish*

Raphanus raphanistrum (Cruciferae)

انظر ملحق الصور، الصورة 595

نبات عشبي حولي ذو ساق اسطواني قائم وأوراق بسيطة خضراء وأزهار صغيرة صفراء. يتكاثر بالبذور والبذرة بيضوية إلى كروية الشكل حمراء إلى بنية. يعطي النبات الواحد حوالي 1300 بذرة.

4.الخردل البري *Wild Mustard*

Sinapis arvensis (Cruciferae)

انظر ملحق الصور، الصورة 596

نبات عشبي حولي ذو ساق قائم وأزهار صليبية صفراء. يتكاثر بالبذور والبذرة صغيرة ملساء كروية تقريباً سوداء اللون. معدل عدد البذور التي ينتجها النبات حوالي 400 بذرة.

5. المديد **Bind Weed**

Convolvulus arvensis (Convolvulaceae)

انظر ملحق الصور، الصورة 597

نبات معمر زاحف كما يتسلق ما حوله بالالتفاف. تنمو بادراته في أوائل الربيع وأزهاره بوقية بيضاء أو وردية اللون. يتكاثر بالبذور والرايزومات. معدل عدد البذور التي ينتجها النبات 560 بذرة.

6. الجنيبرة **Hoary Cress**

Lepidium draba (Cruciferae)

انظر ملحق الصور، الصورة 598

نبات معمر ذو ساق قائم وأزهار بيضاء. يتكاثر بالبذور، والبذرة صغيرة الحجم بنية اللون. معدل عدد البذور التي ينتجها النبات 8000 بذرة.

7. الخباز (الخبيزة) **Drwarf Mallow**

Malva rotundifolia (Malvaceae)

انظر ملحق الصور، الصورة 599

نبات حولي شتوي ذو ساق مرتفع عن الأرض واوراق ذات سويق طويل واذينات متبادلة وتعرق كفي. الازهار بنفسجية اللون ذات حامل قصير. يتكاثر بالبذور، والبذرة ملساء بنية اللون.

8. الكرط (القرط) **Bur clover**

Medicago hispida (Leguminosae)

انظر ملحق الصور، الصورة 600

نبات حولي ذو ساق قائم أملس وأوراق مركبة من ثلاث وريقات وأزهار صفراء. يتكاثر بالبذور والبذرة صغيرة الحجم صفراء قهوائية.

9. الكسوب الاصفر ***Wild Safflower***

Carthamus oxycanthus (Compositae)

نبات حولي صيفي ذو ساق قائم ابيض اللون صلد متفرع عـدد تفرعاتـه 10 فروع أوراقه رمحية مشوكة. يتكاثر بالبـذور والبـذرة ملـساء مـسطحة. معـدل ماينتجه النبات الواحد من البذور حوالي 6320 بذرة.

10. السليجة (سلك)

Beta vulgaris (Chenopodaceae)

انظر ملحق الصور، الصورة 601

نبات حولي ذو ساق قـائم بـسيط أو متفـرع اخـضر اللـون وأوراق بـسيطة خضراء متبادلة الوضع على الساق بيضوية الشكل. والازهار عنقوديـة الـشكل خضراء جالسة. يتكاثر بالبذور. والبذرة صغيرة الحجم حمراء اللون. معدل عدد البذور التي ينتجها النبات الواحد حوالي 1600 بذرة.

11. الحندقوق ***Sweetclover***

Melilotus indica (Leguminoceae)

انظر ملحق الصور، الصورة 602

نبات حولي شتوي ذو ساق قائم املس ومتفرع. الأوراق مركبة ذات ثـلاث وريقات بيضوية الشكل وحوافها مسننة وسطحها العلوي أملـس مـع وجـود أخاديد في السطح السفلي. الأزهار صفراء اللون عنقوديـة، والقرنـات صـغيرة شبه ملساء تحوي بذوراً صغيرة بنية اللون.

12. خرز بنت الفلاح **Cow Herb**

Vaccaria saponaria (Carypophylaceae)

انظر ملحق الصور، الصورة 603

نبات حولي شتوي ذو ساق قائم ومتفرع من الأعلى وأوراق خضراء جالسة متقابلة وملساء رمحية الشكل. الازهار طرفية منتفخة القاعدة. يتكاثر بالبذور والبذرة كروية الشكل كبيرة الحجم نسبياً.

المكافحة:

1- اتباع دورة زراعية.

2- سقي الأرض لكي تنبت الأدغال ومن ثم حراثة الأرض.

3- قلع الأدغال كالزيوان والكلغان وغيرها يدوياً خاصةً في المساحات الصغيرة.

4- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية:

أ. لمكافحة الأدغال رفيعة الأوراق الحولية :

- الوكسان 36٪ م م بمعدل 625 سم^3/ دونم يخلط مع 50 لتر ماء. مبيد جهازي اختياري يستخدم بعد الانبات عندما تكون الأدغال في مرحلة 2-4 ورقة. لا يقبل الخلط مع 4,D2, يستخدم لمكافحة الشوفان البري – الحنيطة وغيرها.

- توبك 100 بمعدل 150-200 سم^3/ دونم يخلط مع 75 لتر ماء يرش عندما تكون الحنطة في مرحلة 3 أوراق وحتى منتصف مرحلة التفرع.

له قابلية الخلط مع اللوكران. لا يستخدم في حقول الشعير. يستخدم لمكافحة الشوفان – ذيل الثعلب.

- دوزانيكس 80٪ محبب قابل للذوبان بالماء بمعدل 500– 750 سم^3/ دونم يخلط مع 50–125 لتر ماء ويستخدم عندما تكون الحنطة في مرحلة 3 أوراق وحتى نهاية مرحلة التفرع. يستخدم لمكافحة الشوفان البري.
- جراسب 25٪ معلق مركز بمعدل 500–750 سم^3/ دونم يخلط مع 50–100 لتر ماء. يرش عندما تكون نباتات الحنطة في مرحلة الورقتين إلى مرحلة التفرعات. لا يستخدم في الاراضي الغدقة أو الفقيرة كما يمنع استخدامه مع المبيدات الهرمونية مثل4,D2, قبل أو بعد هذا المبيد الا بعد مرور 14 يوماً. كما لا يستخدم عند انخفاض درجة الحرارة دون 10 °م نهاراً أو الصفر المئوي ليلاً. يقبل الخلط مع مبيد كرانستار. يستخدم لمكافحة الشوفان البري والحنيطة والرويطة وغيرها.
- لينتاكران 45٪ م ق ب بمعدل 500–700 سم^3/ دونم يخلط مع 50–100 لتر ماء. يستخدم عندما تكون النباتات في مرحلة 3–4 أوراق. لمكافحة الادغال رفيعة وعريضة الأوراق.
- بوماسوبر 7.5٪ م م بمعدل 200 سم^3/ دونم يخلط مع 50–100 لتر ماء عندما تكون النباتات في مرحلة 3–5 ورقة.
- شيفالير 15٪ (W.G) محبيات قابلة للانتشار في الماء بمعدل 75– 80 غم/ دونم تخلط مع 75– 100 لتر ماء لمكافحة معظم الادغال الحولية

رفيعة وعريضة الأوراق في حقـول الحنطـة. يـستخدم عنـدما تكـون النباتات في مرحلة 3 ورقات إلى نهاية التفريع.

ب. لمكافحة الأدغال عريضة الأوراق :

- توفور دي 2.4D 48.72٪ م م بمعدل 500 –700 سم^3/ دونم يخلط مع 50 – 100 لتر ماء للمرشات الأرضية يستخدم عندما تكون النباتات في مرحلة التفرعات وقبل تكوين العقد. لمكافحة الزيوان، الخردل البري، الكلغان، الفجيلة. ليس له تأثير فعال على نبات الكرط والخباز.
- كرانستار75٪ مسحوق سريع الذوبان في الماء بمعدل 3غم/ دونم يخلط مع 50 – 75 لتر ماء ويرش عندما يكون القمـح في طـور 3 أوراق إلى طور العقدة الثانية. قابل للخلط مع جراسب. لمكافحة الادغال عريضة الأوراق الموسمية مثل الزيوان والخردل البري والكلغان والفجيلة.
- لوكران 64 بمعدل 62 سم^3 / دونم يخلط مع 50 –75 لـتر مـاء ويـرش عندما يكون النبات في طور 3 أوراق ولغاية تكـوين العقـدة الثانيـة. قابل للخلط مع توبك مع عدم زراعة البقوليـات ومحاصـيل عريـضة الأوراق في الحقول المعاملة بالمبيد في السنة التالية. لمكافحـة الادغـال عريضة الأوراق بما فيها الخبيزة.
- ديربي 175 معلق مركز بمعدل 12 – 18 سم^3 / دونم يرش عندما تكون النباتات بمرحلة 2– 8 أوراق قابل للخلط مع توبيك وجراسب.

ثانياً: أدغال الذرة Maize Weeds

تعتبر نباتات الذرة الصفراء من المحاصيل التي تبدي منافسة جيدة للادغال وبذلك فإن نسبة الضرر الذي تسببه الادغال بها هو بمعدل 25٪ من الحاصل.

الأدغال رفيعة الأوراق وتشمل :

الدهنان ***Jungie Rice Grass***

Echinochloa colonum (Gramineae)

انظر ملحق الصور، الصورة **604**

نبات عشبي حولي صيفي، السيقان منفرشة على سطح التربة في أطوار نموه الأولى، الأوراق خضراء بسيطة شريطية الشكل مدببة الطرف عديمة اللسين والأذينات. الأزهار في قمة النبات مكونة من سنابل تميل إلى اللون البنفسجي. يتكاثر بالبذور وينتج النبات الواحد حوالي 8270 بذرة.

السعد ***Nut Grass***

Cyperus rotundus (Cyperaceae)

انظر ملحق الصور، الصورة **605**

نبات عشبي معمر ذو ساق رئيسي قائم مضلع. المقطع العرضي للساق مثلث الشكل صلد أملس خالي من الزغب. الأوراق بسيطة شريطية الشكل. يتكاثر بالبذور والدرنات. البذرة صغيرة الحجم رمادية اللون.

السفرندة (حليان) ***Johnson Grass.***

(راجع أدغال الحنطة والشعير).

الأدغال عريضة الأوراق :

خناق الدجاج (أم الحليب) *Wart Weed*

Euphorbia helioscopia (Euphorbiaceae)

انظر ملحق الصور، الصورة 606

نبات حولي صيفي ذو ساق قائم واوراق بسيطة بيضوية الشكل. يتكاثر بالبذور. البذرة صغيرة الحجم رمادية اللون. ينتج النبات الواحد 40780 بذرة.

عنيب الذيب *Garden Night Shade*

Solanum nigrum (Solanaceae)

انظر ملحق الصور، الصورة 607

نبات حولي صيفي ذو ساق منتصب أملس ومضلع ومتفرع. الأوراق بسيطة بيضوية إلى مستطيلة الشكل والأزهار بيضاء والثمار لبية سوداء. يتكاثر بالبذور. البذرة بيضوية ملساء بنية اللون. معدل عدد البذور التي ينتجها النبات 14500 بذرة.

البربين (رجلة) *Purslane*

Portulaca oleracea (Portulacaceae)

انظر ملحق الصور، الصورة 608

نبات حولي صيفي. الساق مفترش أملس وصلد وأحمر اللون. الأوراق بسيطة بيضوية الشكل. الأزهار صفراء والثمرة عليه ذات تجويف واحد. يتكاثر بالبذور. البذرة صغيرة الحجم سوداء. معدل ماينتجه النبات الواحد من البذور 57800 بذرة.

عرف الديك Pigweed أو Redroot

Amaranthus reteroflexus (Amaranthaceae)

انظر ملحق الصور، الصورة **609**

نبات حولي صيفي. الساق قائم ذو تفرعات يبلغ عددها 15 فرعاً. الأوراق بسيطة رمحية الشكل ذات سويق طويل. الأزهار عنقودية الشكل. يتكاثر بالبذور. البذرة صغيرة الحجم قرصية الشكل سوداء. معدل عدد البذور التي ينتجها النبات 68700 بذرة.

5- الكسوب الأصفر :
6- المديد :
7- الخباز (الخبيزة):
8- الجنيبرة :

(راجع أدغال الحنطة والشعير).

المكافحة:

- لينتاكران 45٪ م ق ب بمعدل 500-700 سم^3 / دونم. يخلط مع 50-75 لتر ماء للمرشات الأرضية. يستخدم لمكافحة الأدغال الرفيعة والعريضة الأوراق.
- أترازين 50٪ م ق ب بمعدل 1 كغم/ دونم يخلط مع 50 لتر ماء. يرش قبل الإنبات ويؤثر على كافة الأدغال الموسمية كالدهنان والكسوب وعرف الديك والجنيبرة والبربين وغيرها. ويبقى مغعول هذه المادة في التربة إلى الموسم التالي لذا لاينصح بزراعة الأرض المعاملة بها الا بالمحاصيل المقاومة لبقايا أثارها كالباقلاء والكتان.

• ايراديكين 75٪ م م بمعدل 1,250 لتر/ دونم يخلط مع 50 لتر ماء. يرش قبل الزراعة عليأن تخلط المادة مع التربة بعد الرش جيداً.

• ميرلن 75٪ *W.G* (محبب قابل للانتشار في الماء) بمعدل 25-35 غم/ دونم. يرش قبل البزوغ بسبعة أيام وهو مبيد جهاي لمكافحة الأدغال عريضة ورفيعة الأوارق الحولية وبعض المعمرة.

ثالثاً: أدغال الرز Rice Weeds

يبلغ مدى الضرر الذي تسببه الأدغال (خاصةً الدنان) بمعدل 45-50٪ من الحاصل.

أ- الأدغال رفيعة الأوراق :

1- الدنان *Barnyard Grass*

Echinochloa crusgalli (Gramineae)

انظر ملحق الصور، الصورة **610**

نبات حولي ذو ساق قائم أملس خال من الزغب والأوراق شريطية الشكل خشنة الملمس والأذينات عديمة اللسين. الزهرة سنبلة طولها 15سم. يتكاثر بالبذور. البذرة بيضوية الشكل مدببة الطرفين ملساء لماعة. معدل عدد البذور التي ينتجها النبات 5000 بذرة.

2- السعد :
3- الدهنان : } (راجع أدغال الذرة).

ب- الأدغال عريضة الأوراق :

نادراً ما تتواجد الأدغال عريضة الأوراق في حقول الرز.

المكافحة: تجرى عملية المكافحة للأدغال وبالدرجة الأولى للدنان بالمبيدات التالية:

1- ستام ق34 35٪ بمعدل 2.5 لتر/ دونم يخلط مع 100 لتر ماء يستخدم بعد الإنبات. يجفف الحقل قبل الرش بيوم واحد على الأقل. يرش المبيد بعد وصول الدغل إلى مرحلة 1-3 ورقة ويعاد السقي بعد يومين من الرش. ويمكن رش المبيد بالطائرة بخلطه مع 6 غالون ماء.

2- فاسيت 12.5٪ معلق مركز بمعدل 200 سم^3 / دونم. ترش الأدغال عندما تكون في مرحلة ورقة واحدة إلى مرحلة التفرع وبعد شتل الرز ووصولها إلى ارتفاع 20 سم. يوقف الري قبل الرش بثلاثة أيام أو عند نزول الماء إلى تحت سطح التربة بـ 5-6 سم ويعاد السقي بعد 1-3 أيام من الرش. يستخدم لمكافحة الدنان وأدغال رفيعة وعريضة أخرى. قابل للخلط مع مبيدات أخرى لمكافحة الأدغال. غير سام للأسماك.

3- سنرايز 26٪ م م بمعدل 620 سم^3 / دونم لمكافحة الدنان يرش عندما يكون النبات في مرحلة 2-3 ورقة .

4- نومراين 10٪ معلق مركز بمعدل 500-1000 سم^3 / دونم يستعمل عندما يكون الدنان في مرحلة 1-7 أوراق.

5- رونستار 25٪ م م بمعدل 700-2500 سم^3 / دونم يخلط مع 75-100 لتر ماء يستخدم قبل الإنبات أو بعد الإنبات بفترة قصيرة على أن تكون التربة

رطبة نسبياُ وقبل إنبات الرز. يستعمل لمكافحة الأدغال رفيعة وعريضة الأوراق الحولية. قابل للخلط مع المبيدات الأخرى عدا القلوية.

رابعاً: أدغال القطن Cotton Weeds

يعتبر القطن من المحاصيل ذات المنافسة الضعيفة تجاه الأدغال ويبلغ معدل الضرر الذي تسببه الأدغال 60٪ من الحاصل.

أ. الأدغال رفيعة الأوراق :

1- الدهنان :
2- السعد : (راجع أدغال الذرة).

ب. الأدغال عريضة الأوراق :

اللزيج ***Sheep Bur***

Xanthium strumarium (Compositae)

انظر ملحق الصور، الصورة **611**

نبات حولي صيفي. الساق قائم متين مجوف ومغطى بزغب خشن. الأوراق بسيطة خشنة الملمس. الثمرة بيضوية الشكل مشوكة تحتوي على بذرتين. معدل عدد الثمار في النبات الواحد 1450 ثمرة.

الرغيلة (دغيلة) ***Common Goose Foot***

Chenopodium album (Chenopodiaceae)

انظر ملحق الصور، الصورة **612**

نبات حولي صيفي. الساق قائم والأوراق بسيطة والأزهار تامة. يتكاثر بالبذور. البذرة صغيرة ناعمة. معدل ماينتجه النبات من البذور 70000 بذرة.

كطب (قطب) *Caltrops*

Tribulus terrestris (Zygophyllaceae)

انظر ملحق الصور، الصورة **613**

نبات حولي صيفي. الساق زاحف والأوراق مركبة ريشية الشكل متقابلة والوريقات رمحية صغيرة. الأزهار صغيرة صفراء. الثمرة صلبة خماسية الشكل ذات أربعة أشواك تحوي على 2-4 بذرة. يتكاثر بالبذور.

1- الكسوب الأصغر: (راجع أدغال الحنطة)

2- خناق الدجاج:
3- عنيب الذيب:
4- عرف الديك:
5- البربين:

(راجع أدغال الذرة).

المكافحة:

المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات الإنتقائية التالية التي تؤثر على مجموعة من الأدغال الموسمية (الحولية) كما يلي:

- تريفلان 44.5٪ م م بمعدل 600 سم^3 / دونم يخلط مع 50-75 لتر ماء يستخدم قبل الزراعة ويخلط المحلول المرشوش مع التربة الناعمة الرطبة قليلاً وعلى عمق 8-15 سم قبل مضي 6 ساعات من الرش. ويمكن الزراعة بعد يومين من الرش. يؤثر هذا المبيد بصورة رئيسية على الأدغال رفيعة الأوراق وخاصةً الدهنان وكذلك الأدغال عريضة الأوراق مثل البربين والسليجة والكلغان والكسوب والزيوان وخناق الدجاج والرغيلة وعنيب الذيب ولايؤثر على الأدغال المعمرة.

- ستومب 50٪ م م بمعدل 1-1,250 لتر/ دونم يخلط مع 50-100 لتر مـاء. يستخدم قبل الزراعة ويخلط بالتربة جيداً بواسطة القرص ويمكن رشـه بعد الزراعة وقبل الإنبات دون خلطه بالتربة وبالكمية نفسها . يستخدم امكافحة الأدغال الرفيعة والعريضة الأوراق الحولية. يشابه التريفلان من حيث الفعالية.
- بروب 75٪ م ق ب بمعدل 1 كغم/ دونم يستخدم قبل الإنبات يؤثر عـلى مجموعة من الأدغال عريـضة الأوراق مثـل الكـسوب وعـرف الـديك وخناق الدجاج والرغيلة واللزيج وعنيب الذيب ومـن رفيعـة الأوراق الدهنان.
- فوكس الترا 10٪ م م بمعدل 500 سـم^3/ دونـم لمكافحـة الأدغـال رفيعـة الأوراق كالسفرندة والثيل.

خامساً : أدغال فول الصويا Soya Been Weeds

يعتبر فول الصويا محصولاً حساساً لنمو ومنافسة انواع عديدة من الأدغال نظراً لطبيعة نموه وتقدر نسبة الضرر الذي تسببه الأدغال بحوالي 50٪ من الحاصل.

أ- الأدغال رفيعة الأوراق : (راجع أدغال القطن).

ب- الأدغال عريضة الأوراق : (راجع أدغال القطن).

المكافحة:

المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية :

• تريفلان 544٪ م م بمعدل 600 سم^3 / دونم يخلط مع 50 لتر ماء تتم عملية الرش قبل الزراعة على أن تخلط المادة بالتربة جيداً بواسطة القرص لمكافحة مجموعة من الأدغال مثل الكلفان والسليجة والكسوب والزيوان والبربين وخناق الدجاج وعنيب الذيب والرغيلة.

• فوكس الترا 10٪ م م بمعدل 500 سم^3 / دونم يفضل استعماله قبل تكوين الفروع في النباتات الحولية أما الأدغال المعمرة فيتم رشها عند ظهور النموات الجديدة.

• فيوزيلاد 12,5٪ م م بمعدل 1 لتر/ دونم يستخدم عند بداية إنبات الفروع الأدغال الحولية وعند ظهور 3 أوراق للأدغال المعمرة. ليس له تأثير قبل الإنبات ويفقد فعاليته عند ملامسته التربة. يستخدم لمكافحة الادغال رفيعة الاوراق الحولية والمعمرة ولا يؤثر على السعد.

• كالانت 12,5٪ م م بمعدل 1 لتر/ دونم يستخدم عندما يكون ارتفاع نباتات الادغال من 10-25 سم وقبل تكوين البذور لمكافحة الأدغال رفيعة الأوراق الموسمية والمعمرة.

• أجيل 100 بمعدل 300 سم^3 / دونم يستعمل بعد الشتل بأسبوعين لمكافحة الأدغال رفيعة وعريضة الأوراق الحولية والمعمرة.

سادساً : أدغال الكتان Flax Weed

يعتبر نبات الكتان من المحاصيل الشديدة الحساسية للأدغال وغالباً ماتكون نسبة الضرر الذي تسببه هذه الأدغال بحوالي 85٪ من الحاصل.

الأدغال التي تصيب الكتان هي نفسها التي تنتشر في حقول الحنطة والشعير.

أ- الادغال رفيعة الأوراق :

الشوفان البري

الحنيطة

الرويطة

أبو دميم

ب- الأدغال عريضة الأوراق :

الكلغان

الزيوان

الفجيلة

المديد

زند العروس

للمكافحة: راجع أدغال الحنطة والشعير.

سابعاً : أدغال البنجر السكري Sugar Beet Weeds

يتعرض المحصول لمنافسة الأدغال وتبلغ نسبة الخسارة التي تسببها الأدغال بحوالي 75٪ من الحاصل.

أ-الأدغال رفيعة الأوراق :

الشوفان البري

الحنيطة

الرويطة

أبو دميم

ب-الأدغال عريضة الأوراق :

الزيوان

الكلغان

السليجة

المديد

الفجيلة

الجنيبرة

المكافحة:

1- كولتكس 70٪ م ق ب بمعدل 1,75 كغم/ دونم تخلط مع 50 لتر ماء وتجرى عملية الرش قبل الإنبات. لمكافحة الأدغال رفيعة وعريضة الأوراق حيث يؤثر على الشوفان البري وأبو دميم والكلغان والفجيلة والجنيبرة والزيوان والمديد الا أنه لا يؤثر على السليجة والخباز والأدغال رفيعة الأوراق.

2- فوكس الترا 10٪ م م بمعدل 500 سم^3/ دونم يفضل استخدامه عند النمو النشط وقبل تكوين الفروع في النباتات الحولية أما الأدغال المعمرة فيتم رشها عند ظهور النموات الجديدة.

3- فيوزيلاد 12,5٪ م م بمعدل 1 لـتر/ دونـم يستخدم عنـد بدايـة إنبـات الأدغال الحولية وعند ظهور 3 أول للأدغال المعمرة وليس له تـأثير قبـل الإنبات. يفقد فعاليته عند ملامسته التربة.

الفصل الثاني

أدغال محاصيل الخضر Vegetable Weeds

أولاً: أدغال الطماطة Tomato Weeds

تسبب الأدغال أضراراً اقتصادية ملموسة في حقول الطماطة.

أ- الأدغال رفيعة الأوراق :

الدهنان:
السعد: } (راجع أدغال الذرة).

السفرندة: (راجع أدغال الحنطة والشعير).

الثيل: (راجع دغال البساتين).

ب- الأدغال عريضة الأوراق :

الكسوب: (راجع أدغال الحنطة والشعير)

خناق الدجاج:
عنيب الذيب:
عرف الديك:
البربين: } (راجع أدغال الذرة).

اللزيج:
الرغيلة } (راجع آفات القطن).

المكافحة:

1- سقي الأرض وحراثتها بعد إنبات البذور.

2- عدم استخدام الأسمدة الحيوانية غير المتحللة.

3- إتباع دورات زراعية ملائمة.

4- العزق والتعشيب اليدوي.

وعند الضرورة إجراء المكافحة الكيمياوية باستخدام المبيدات التالية :

- تريفلان 44.5٪ بمعدل 13 سم^3/ غالون ماء أو 600 سم^3/ دونم يخلط مع 50-75 لتر ماء ويخلط المحلول المرشوش مع التربة بالقرص ويمكن الزراعة بعد يومين من الرش.
- يؤثر هذا المبيد بصورة رئيسية على الأدغال رفيعة الأوراق خاصةً الدهنان وكذلك الأوراق عريضة الأوراق مثل الكسوب وخناق الدجاج وعنيب الذيب والبربين والرغيلة، كما أنه لايؤثر على الأدغال المعمرة.
- كالانت 12.5٪ م م بمعدل 35سم^3/ غالون ماء أو 1 لتر/ دونم يخلط مع 100 لتر ماء. يستخدم عندما يكون ارتفاع نباتات الأدغال 10-25 سم وقبل تكوين البذور.
- فيوزيلاد 12.5٪ م م بمعدل 20سم^3/ غالون ماء أو 1 لتر/ دونم يستخدم عند بداية إنبات الأدغال الحولية وعند ظهور 3 أوراق للأدغال المعمرة. ليس له تأثير قبل الإنبات. لايؤثر على السعد والأدغال عريضة الأوراق.

• أجيل 100 م م بمعدل 300 سم^3/ دونم لمكافحة الأدغال رفيعة وعريضة الأوراق الحولية والمعمرة بعد الشتل بأسبوعين.

• رونستار 25٪ م م بمعدل 50 سم^3/ غالون ماء يخلط مع 100 لتر ماء يستخدم لمكافحة الأدغال رفيعة وعريضة الادغال الحولية قبل الإنبات أو بعد الإنبات بفترة قصيرة.

ثانياً: أدغال البطاطا Potato Weeds

نظراً لما يحتاجه حيز ملائم فوق وتحت التربة لتكوين الدرنات بصورة جيدة أصبحت عملية مكافحة الأدغال التي تسبب منافسة كبيرة للنباتات مهمة ، حيث تسبب الأدغال نسبة ضرر يصل 20٪ من الحاصل.

1- في العروة الربيعية : تظهر نفس الأدغال التي تنمو مع محصول القطن.

2- في العروة الخريفية : تظهر نفس الأدغال التي تنمو مع محصول الحنطة.

المكافحة:

• باتوران 50٪ م ق ب بمعدل 1 كغم/ دونم تخلط مع 50 لتر ماء وتجرى عملية الرش قبل الإنبات. يؤثر هذا المبيد على الأدغال عريضة الأوراق عدا المديد أما تأثيره على الأدغال رفيعة الأوراق مثل السفرندة والسعد والدنان فيكون بدرجة محدودة.

• كرامكسون (باراكوات) 20٪ م م بمعدل 1 لتر/ دونم يخلط مع 100 لتر ماء مبيد عام يستخدم في حقول البطاطا لإبادة الأدغال التي تسبق درنات

البطاطا بالإنبات والظهور كما يمكن استعمالها بعد إنبات البطاطا على أن يوجه الرش على الأدغال النامية بين الخطوط وتجنب وصول رذاذ الرش إلى نباتات البطاطا.

- بروب 75٪ م ق ب بمعدل 8 سم^3 / غالون ماء أو 500 غم/ دونم لمكافحة الحشائش وبعض الأدغال العريضة الأوراق قبل الإنبات.
- ستومب 50٪ م م بمعدل 1 لتر/ دونم لمكافحة الأدغال رفيعة وعريضة الأوراق الحولية.
- ميرلن 75٪ محبب قابل للانتشار في الماء بمعدل 25–50غم/ دونم يستعمل قبل البزوغ بسبعة أيام لمكافحة الأدغال عريضة ورفيعة الأوراق الحولية وبعض المعمرة.

ثالثاً : أدغال البزاليا Peas Weeds

تتعرض البزاليا لنمو أعداد كبيرة من الأدغال فتنافس الحاصل وتقدر نسبة الضرر الذي تسببه هذه الأدغال بحوالي 70٪ من الحاصل.

أ- في العروة الربيعية: تظهر الأدغال نفسها التي تنمو في محصول القطن.

ب- في العروة الخريفية: تظهر الأدغال نفسها التي تنمو في محصول الحنطة.

المكافحة:

تكافح الأدغال كيمياوياً باستخدام تريفلان، فيوزيلاد، كالانت سوبر، ستومب وروستار. راجع مكافحة أدغال الطماطة والبطاطا.

رابعاً: أدغال البصل Onion Weeds

يعتبر البصل من المحاصيل الحساسة للأدغال لما تسببه من منافسة ومأوى لعدد كبير من الحشرات ومسببات الأمراض التي تضر بالمحصول وتبلغ نسبة الخسارة حوالي 70٪ من الحاصل.

أ- الأدغال رفيعة الأوراق:

الحنيطة:
الرويطة: } (راجع أدغال الحنطة).

السفرندة:
السعد: } (راجع أدغال الذر).

ب- الأدغال عريضة الأوراق :

الكلغان:
السليجة:
الجنبيرة:
المديد:
الكسوب: } (راجع أدغال الحنطة والشعير).

عرف الديك: (راجع أدغال الذرة)

الرغيلة: (راجع أدغال القطن)

المكافحة: المكافحة الكيمياوية باستخدام المبيدات التالية :

- بروب 75٪ م ق ب بمعدل 8 سم^3/ غالون ماء أو 1 كغم/ دونم يخلط مع 50 لتر ماء لمكافحة الادغال عريضة الأوراق ورفيعة الأوراق خصوصاً السعد.

يستخدم بعد الإنبات عندما تكون نباتات البصل بمرحلة 3-4 أوراق والأدغال في طور البادرات.

- الوكسان 36٪ م م بمعدل 12.5 سم^3/ غالون ماء أو 650 سم^3/ دونم يخلط مع 50 لتر ماء. يستخدم بعد الإنبات عندما تكون الأدغال في مرحلة 2-4 أوراق لمكافحة الأدغال رفيعة الأوراق.
- رونستار 25٪ م م بمعدل 50 سم^3/ غالون ماء أو 1.5 لتر/ دونم يخلط مع 100 لتر ماء. يستخدم قبل الإنبات أو بعد الإنبات بفترة قصيرة لمكافحة الأدغال رفيعة وعريضة الأدغال.
- ستومب 50 م م بمعدل 1.125 لتر/ دونم يخلط مع 100 لتر ماء لمكافحة الأدغال رفيعة وعريضة الأوراق الحولية.
- فوكس الترا 10٪ م م بمعدل 15 سم^3/ غالون ماء أو 500 سم^3/ دونم يخلط مع 100 لتر ماء ويستخدم قبل تكوين الفروع في الأدغال الحولية وعند ظهور النموات الجديدة في الأدغال المعمرة. يستخدم لمكافحة الأدغال رفيعة وعريضة الأوراق.
- فيوزيلاد 12.5 م م بمعدل 20 سم^3/ غالون ماء أو 1 لتر/ دونم يخلط مع 100 لتر ماء. يستخدم عند بداية الإنبات للأدغال الحولية وعند ظهور 3 أوراق للأدغال المعمرة. يستعمل لمكافحة الأدغال رفيعة الأوراق الحولية والمعمرة. لايؤثر على السعد والأدغال عريضة الأوراق.

الفصل الثالث

أدغال البساتين Horticultural Weeds

تتعرض البساتين للأضرار العامة التي تسببها الأدغال للمحاصيل المختلفة كالمنافسة على العناصر الضرورية للنمو إضافةً إلى عرقلة أعمال خدمة وصيانة الأشجار وجني الثمار.

أ- الأدغال رفيعة الأوراق :

1. الحلفا (الحلفاء) *Blady Grass*

Imperata cylindrica (Gramineae)

انظر ملحق الصور، الصورة **614**

نبات معمر ذو ساق منتصب وأوراق شريطية عروقها متوازية والأزهار على شكل نورة. يتكاثر بالبذور والرايزومات. البذرة صغيرة الحجم مستطيلة الشكل.

2. الثيل *Bermuda Grass*

Cynodon dactylon (Gramineae)

انظر ملحق الصور، الصورة **615**

نبات معمر ينمو في حقول المحاصيل الصيفية والبساتين ذو ساق ممتدة ومضطجعة على الأرض ضعيفة كثيرة العقد. الأوراق خضراء ذات لسين صغير. الأزهار خنثية. يتكاثر بالبذور والرايزومات والمدادات. البذرة صغيرة جداً.

3. الجلدة *Bipinnata Jovergrass*

Desmostachya bipinnata (Gramineae)

نبات معمر ذو ساق قائم وأوراق شريطية. النورة الزهرية قائمة خشنة الملمس بطول 40 سم. يتكاثر بالبذور والرايزومات. البذرة صغيرة جداً.

4. الطرطيع

Schanginia aegyptiaca (Chenopodiaceae)

نبات حولي صيفي ينمو برياً في الأراضي السنجة ذو ساق قائم ومتفرع من القاعدة صلد أملس خالي من الزغب. الأوراق خيطية مبعثرة عصيرية لحمية عديمة التعرق خضراء اللون طعمها حامضي. الأزهار عنقودية الشكل خضراء متجمعة على السيقان والأفرع. يتكاثر بالبذور والبذرة صغيرة الحجم سوداء اللون قليلة الصلابة.

5- القنبو (ذيل الثعلب)
1- السفرندة: } (راجع أدغال الحنطة والشعير).

ب- الأدغال عريضة الأوراق :

1. العلكة أو العليق (توت بري) ***Black Berry***

Rubus sanctus (Rosaceae)

انظر ملحق الصور، الصورة 616

دغل شجيري معمر شائك ومتسلق بدون حوالق. يكون ثماراً شبيهة بالتوت. يتكاثر بالعقل والبذور.

2. السوس (عرق السوس) ***Common liquorice***

Glycyrrhiza glabra (Leguminosae)

انظر ملحق الصور، الصورة 617، 618

نبات عشبي معمر ذو ساق قـائم متفـرع وصـلد اسـطواني خـشن الملمـس والأوراق مركبة رمحية الشكل ريشية التعرق. الأزهار عنقودية الشكل بنفسجية اللون. الثمرة قرنة بنية اللون. يتكاثر بالبذور والعقل الجذريـة. البـذرة كرويـة الشكل ذات لون أخضر فاتح صلبة ملساء صغيرة الحجم.

3. الشوك (خرنوب) ***Prosopis***

Lagonychium farctum (Mimosaceae)

نبات شجيري معمر شائك ذو ساق قائم خشبي ومتفرع قرب القاعدة يصل عدد تفرعاته إلى ثمانية. الأوراق خضراء ملـساء خاليـة مـن الزغـب والأزهـار عنقودية صفراء. يتكاثر بالبذور والعقل. البذرة صغيرة مسطحة بنية اللون. يبلغ معدل ما ينتجه النبات من البذور 96 بذرة.

4. العاقول ***Sinai manna***

Alhagi maurorum (Leguminosae)

انظر ملحق الصور، الصورة 619

نبات شجيري معمر شائك ذو ساق قائم صلد مغطى بالأشـواك يتفـرع إلى أفرع عديدة قد تصل إلى 13 فرعاً. الأوراق خـضراء والأزهـار حمـراء. يتكـاثر بالجذور والعقل والبذور. البذرة صغيرة الحجم كروية الشكل صـفراء. معـدل ماينتجه النبات من البذور 1470 بذرة.

5. الأستر المعمر (مرير) ***Aster***

Aster tripolium (Compositae)

انظر ملحق الصور، الصورة **620**

نبات معمر شائع في الحقول الزراعية والبساتين ذو ساق قائم وأوراق طرية ذات حواف صلبة. الأوراق القاعدية مستطيلة الشكل بينما العلوية منها إبرية الشكل صغيرة. يتكاثر بالبذور.

6. ذيل الفرس ***Horse tail***

Erigeron canadensis (Compositae)

انظر ملحق الصور، الصورة **621**

نبات عشبي حولي ينمو في الحقول الزراعية والبساتين. الساق قائم أملس والاوراق شريطية. النورات نهائية الأزهار صغيرة متعددة بيضاء إلى صليبية اللون. يتكاثر بالبذور.

7. النعناع (البطنج) ***Menthe***

Mentha longifolia (Libiatae)

نبات عشبي حولي ذو ساق قائم وأوراق بيضوية تميل إلى الاستطالة مغطاة بالزغب وذات رائحة متميزة حادة. الأزهار صغيرة الحجم. يتكاثر بالعقل والبذور.

8. آذان الصخلة ***Buckhorn plantian***

Plantago lanceolata (Plantaginaceae)

انظر ملحق الصور، الصورة **622، 623**

نبات معمر عديم الساق كبير الأوراق (طولها 30 سم وعرضها 5 سم) يزهر من آذار إلى نيسان. تترتب الأزهار بشكل سلسلة طويلة والزهرة صغيرة بيضوية الشكل. يتكاثر بالبذور. البذرة صغيرة الحجم ملساء سوداء اللون.

9- المديد:
10- الجنبيرة: } (راجع أدغال الحنطة).

11- اللزيج: (راجع أدغال القطن)

المكافحة:

تعتبر العمليات الوقائية لمنع دخول وانتشار الأدغال إلى البساتين حديثة الإنشاء من أهم العوامل التي تحول دون تكاثر الأدغال وانتشارها بشكل وبائي كبير الضرر لذا :

- يجب الاهتمام بانتخاب الأرض والتخلص مما ينمو فيها من أدغال قبل زراعتها بالأشجار.
- التأكد التام من خلو الشتلات (خاصةً دائمة الخضرة منها) من احتواء التربة التي تقلع معها من بقايا الأدغال من رايزومات ودرنات حيث إن ذلك مصدر خطر لانتشارها.

في البساتين القديمة والموبوءة فيجب إتباع الطرق التالية:

1- تنظيف البستان من كافة النباتات اليابسة بقلعها وجمعها خارج البستان وحرقها إضافة إلى إجراء عملية التقليم الجيد للأشجار حيث يساعد على كشف أرض البستان ويسهل عمليات القلع والعزق الضرورية للحد من نمو وانتشار الأدغال.

2- المكافحة الكيمياوية باستعمال المبيدات التالية :

- كرامكسون (باراكوات) 20٪ م م بمعدل 10-25 غم/ غالون أو 1لتر/ دونم يضاف إلى 75 لتر ماء وهو مبيد أدغال عام يؤثر على كافة الأجزاء الخضرية لذا يجب رشه على النباتات غير المرغوب فيها فقط أي بطريقة الرش الموجه. يستخدم للحد من الأدغال الموسمية كافة ومنعها من تكوين البذور وكذلك الأدغال المعمرة مثل الحلفا والسوس برشها رشات متكررة من 5-7 رشة إبتداءاً من إكتمال النمو الخضري في الربيع وكلما استعادت نموها لارتفاع 20-25سم.
- راوند أب (كلايفوسيت) 48٪ معلق مركز بمعدل 10-30 سم^3/ دونم أو 1لتر/ دونم للأدغال الحولية أو 5 لتر/ دونم للأدغال المعمرة وهو مبيد أدغال جهازي غير اختياري يؤثر على كافة النباتات العريضة والرفيعة الأوراق الحولية والمعمرة لذا يجب رشه بطريقة الرش الموجه على النباتات غير المرغوب فيها. يفضل إجراء الرش على الأدغال عند إكتمال نموها الخضري وقبل تكوين البذور. لايستعمل مع المرشات المعدنية ولايخلط مع مبيدات الأدغال الأخرى.
- فيوزيلاد 25٪ م م بمعدل 20 سم^3/ غالون ماء أو 1لتر/ دونم يخلط مع 75 لتر ماء. مبيد جهازي متخصص لمكافحة الأدغال رفيعة الأوراق الحولية والمعمرة. لايؤثرعلى السعد والبردي والأدغال عريضة الأوراق. يستخدم مع بداية انبات الأدغال الحولية وعند ظهور 3 أوراق للأدغال المعمرة وليس له تأثير عند استعماله قبل الإنبات ويفقد فاعليته عند ملامسته التربة.

• كلانت 12,5٪ بمعدل 35 سم^3/ غالون ماء أو 0,5-1 لتر/ دونم يخلط مع 75 لتر ماء. مبيد جهازي متخصص لمكافحة الأدغال رفيعة الأوراق الموسمية والمعمرة بما فيها السعد والحلفا. يستعمل عندما يكون ارتفاع نباتات الأدغال 10-25 سم وقبل تكوين البذور.

الفصل الرابع

أدغال المبازل Drainages Weeds

تسبب الأدغال المائية مشاكل في قنوات الري والبزل حيث تعيق تصريف المياه في هذه المنشاءات وتقلل من كفاءتها مما يستدعي إزالتها والتخلص منها.

أ. الأدغال رفيعة الأوراق :

1. القصب البري *Common Reed*

Phragmites australis (Gramineae)

انظر ملحق الصور، الصورة 624

نبات معمر ذو ساق قائم عديد العقد ارتفاعه يصل 2-3 متر. الأوراق شريطية خضراء عديمة اللسين والأذينات. يتكاثر بالرايزومات والبذور. البذرة صغيرة الحجم.

2. البردي *Bulrush*

Tupha angaustata (Typhaceae)

انظر ملحق الصور، الصورة 625

دغل معمر ذو ساق قائم يبلغ ارتفاعه 3 أمتار. الأوراق طويلة شريطية خضراء اللون. الأزهار أحادية. يتكاثر بالرايزومات والبذور. البذرة صغيرة جداً وطويلة نوعاً ما.

3. عشب النيل ***Water Hyacinth***

Eichhornia crassipes (Pontederiaceae)

انظر ملحق الصور، الصورة 626

وهو من الأدغال المائية الخطرة الذي انتشر في العراق. نبات مائي طافي يعوم بواسطة طوافات ينشرها على سطح الماء. ساق النبات قصيرة طافية عادةً ولكنها قد تكون مجذرة في الطين والسيقان تكون رايزومية أو مدادة وتتكون الجذور على العقد. الأوراق مجعدة ذات أعناق اسفنجية منتفخة جداً ونصل الورقة مستدير أو كلوي الشكل أملس لماع. النورة الزهرية سنبلة ذات عدة أزهار قد يصل عددها إلى 8 أزهار انبوبية ارجوانية مزرقة أو بيضاء ويتميز الغلاف الزهري بوجود بقعة بنفسجية ذات وسط أصفر. الثمرة علبة غشائية ذات ثلاث حجرات ويصل عدد البذور في الثمرة الواحدة حوالي 50 بذرة والبذرة بيضوية الشكل مضلعة.

إضافة إلى ذلك توجد أدغال مائية أخرى الا أن ضررها أقل.

المكافحة:

يعتبر القصب البري من أهم أنواع الأدغال المائية في المبازل حيث يمكن إعتبار معظم المبازل في العراق موبوءة بهذا الدغل ويأتي البردي والأدغال المائية الأخرى بالدرجة الثانية. ولمكافحة القصب البري تستعمل :

- دالابون 80٪ م ق ب بمعدل 12 كغم/ دونم موزعة على 3 رشات كما يلي :

أ- الرشة الأولى : 5 كغم/ 100 لتر ماء/ دونم.

ب- الرشة الثانية : 4 كغم/ 100 لتر ماء/ دونم.

ج- الرشة الثالثة : 3 كغم/ 100 لتر ماء/ دونم.

• ويبدأ الرش عند إكتمال النمو الخضري في أواخر الربيع (مايس وحزيران) وأحياناً يتطلب الأمر إعادة الرش لمرة أو مرتين في الموسم التالي أيضاً.

• أرسينال 25٪ معلق بمعدل 10 سم3/ غالون ماء أو 1 لتر/ دونم يستخدم في المبازل المغلقة فقط ويجب عدم استخدام مياه البزل للاستخدامات العامة وسقي المزروعات.

الفصل الخامس

أدغال الأراضي غير الزراعية

Unplanting Area Weeds

كثيراً ماتنمو الأدغال في مناطق غير زراعية مثل جوانب الطرق والمطارات وحول خزانات وأنابيب النفط وتحت الأسيجة وغيرها وتسبب عدداً من المشكل منها حجب الرؤيا وتشقق البلاط والمدارج إضافةً إلى تسببها في حدوث الحرائق وكونها مأوى للآفات الأخرى كالحشرات والقوارض ومصدراً لتكاثر الأدغال نفسها وانتشارها في عموم المنطقة.

أ. الأدغال رفيعة الأوراق :

1- ذيل الثعلب (القنبو) } (راجع أدغال الحنطة والشعير).
2- السفرندة:

3- الحلفا: } (راجع أدغال البساتين).
4- الثيل:

5- الطرطيع:

ب. الأدغال عريضة الأوراق :

1- الشوك } (راجع أدغال البساتين).
2- العاقول

بالإضافة إلى أدغال متنوعة أخرى حسب المناطق.

المكافحة:

تستعمل المبيدات المعقمة للتربة في مثل هذه المناطق وبكميات كبيرة ويبقى مفعولها عادةً لأكثر من سنة وينبغي تجنب الرش قرب الأشجار والنباتات المرغوبة ويستعمل لهذا الغرض المبيدات التالية :

- هايفراكس 80٪ م.ق.ب بمعدل 8-10كغم/ دونم يخلط مع 50-100لتر ماء بالمرشات الأرضية ولمكافحة كافة الأدغال الموسمية بنوعيها الرفيعة والعريضة الأوراق ويحول دون نموها كما ويضعف النمو للأدغال المعمرة مثل الشوك والعاقول والحلفا. تجرى عملية الرش في أوائل موسم الشتاء وبعد سقوط المطرة الأولى.
- 2، 4، 5 تي 60٪ م.م (60% T 4,52,) بمعدل 250غم مادة فعالة/ دونم تخلط مع 50 لتر ماء ترش على النمو الخضري للنبات وخلال النمو النشط له. مبيد خاص بالأدغال العريضة الأوراق والشجيرية مثل الشوك والعاقول.
- كرامكسون (باراكوات) 20٪ م.م بمعدل 10-25 سم^3/ غالون أو 1لتر/ دونم. مبيد عام غير جهازي يقتل كافة الأجزاء الخضرية. تكرر العملية بمعدل 5-7 رشة لمكافحة الأدغال المعمرة ابتداءاً من اكتمال نموها الخضري وكلما استعادت نموها لارتفاع 20-25سم لمنع تكوين البذور.
- كلايفوسيت (راوند أب) 48٪ معلق مركز بمعدل 10-30 سم^3/ غالون ماء أو 1لتر/ دونم للأدغال الحولية و 2,5 لتر/ دونم للأدغال المعمرة يخلط مع 75 لتر ماء. تجرى المكافحة عندما تكون الأدغال في طور النمو النشط (لا يستعمل مع المرشات المعدنية).

ملحق الصور



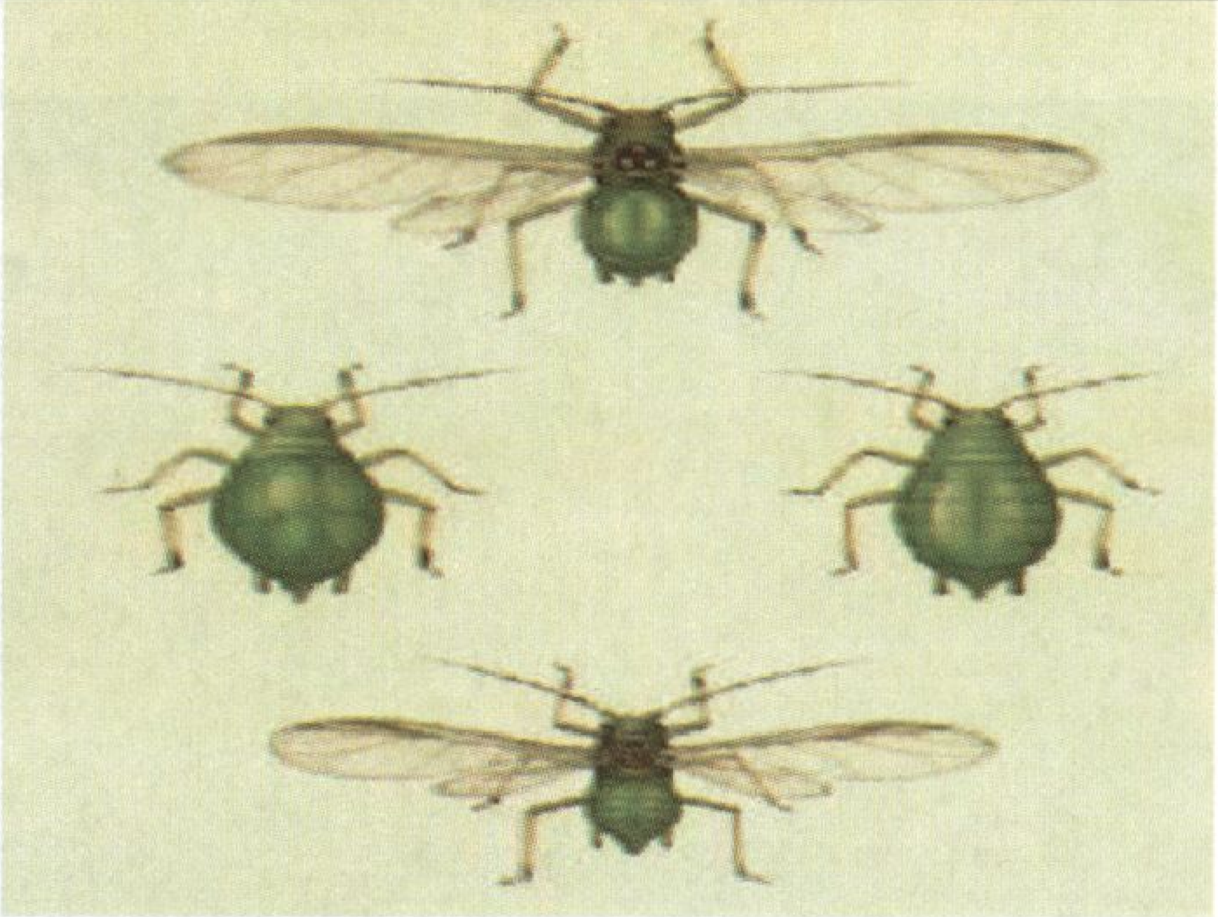
الصورة 1



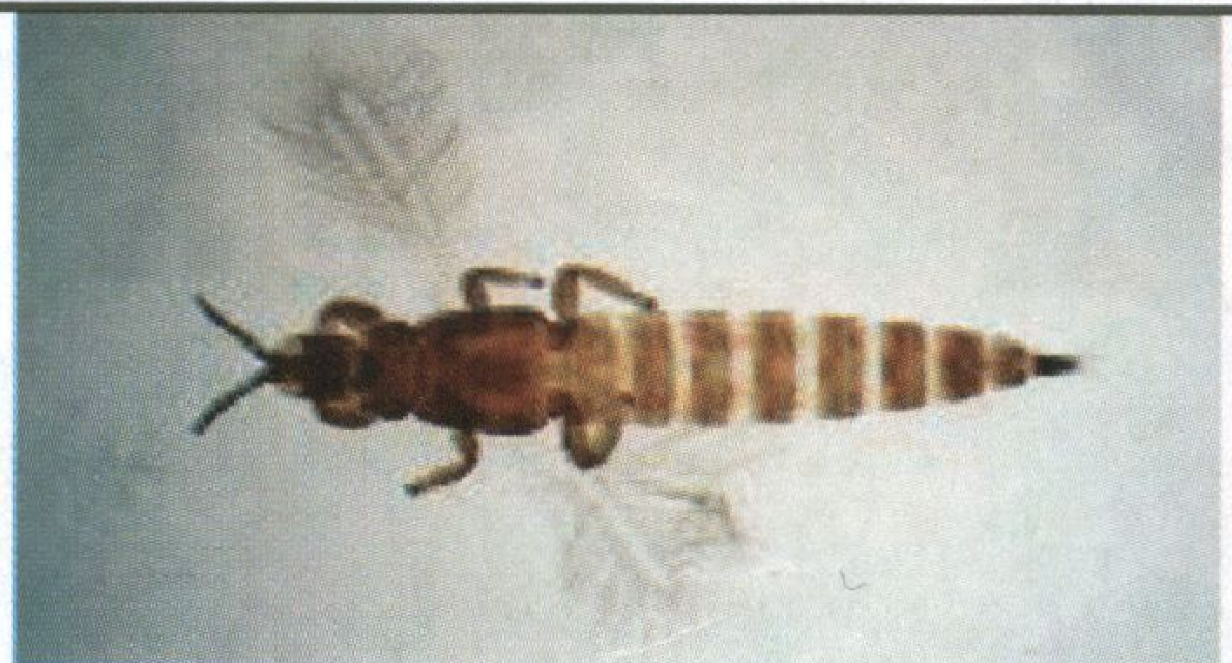
الصورة 2



الصورة 3



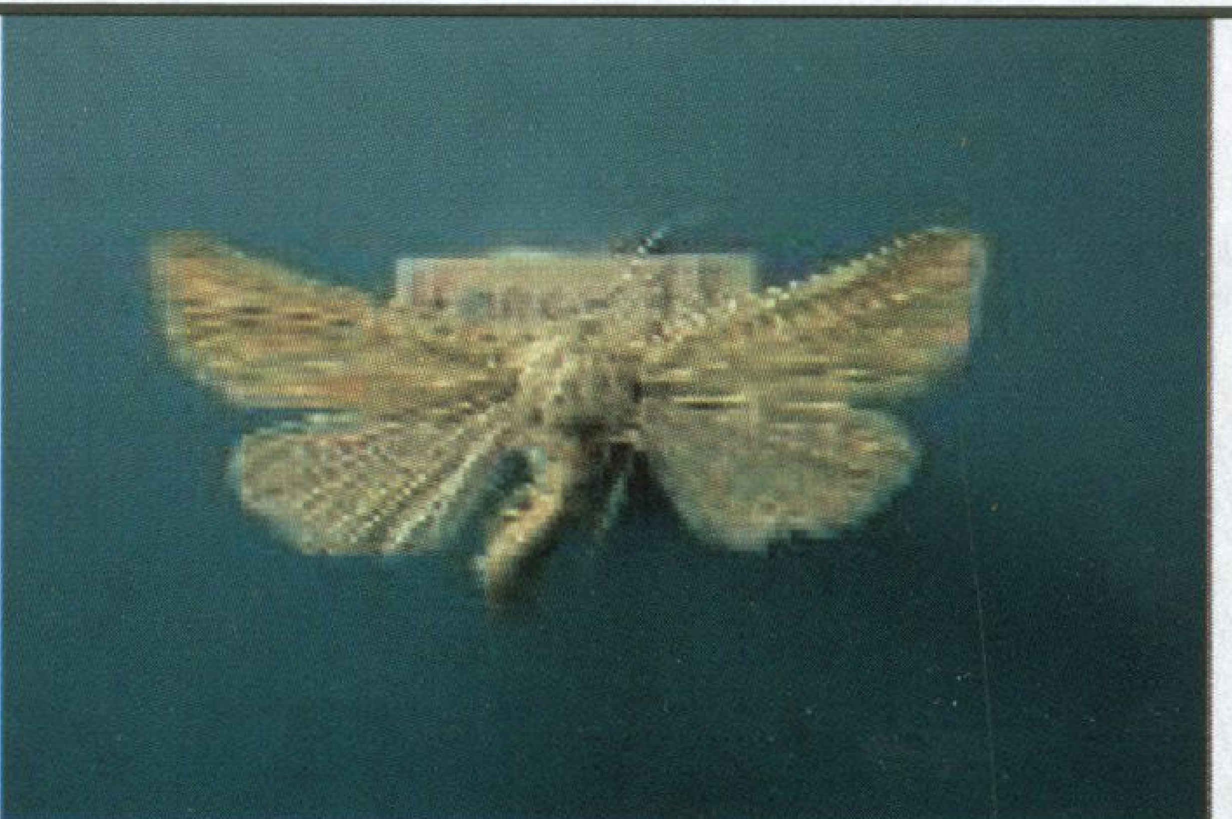
الصورة 4



الصورة 5



الصورة 6



الصورة 7



الصورة 8



الصورة 9



الصورة 10



الصورة 11



الصورة 12



الصورة 13



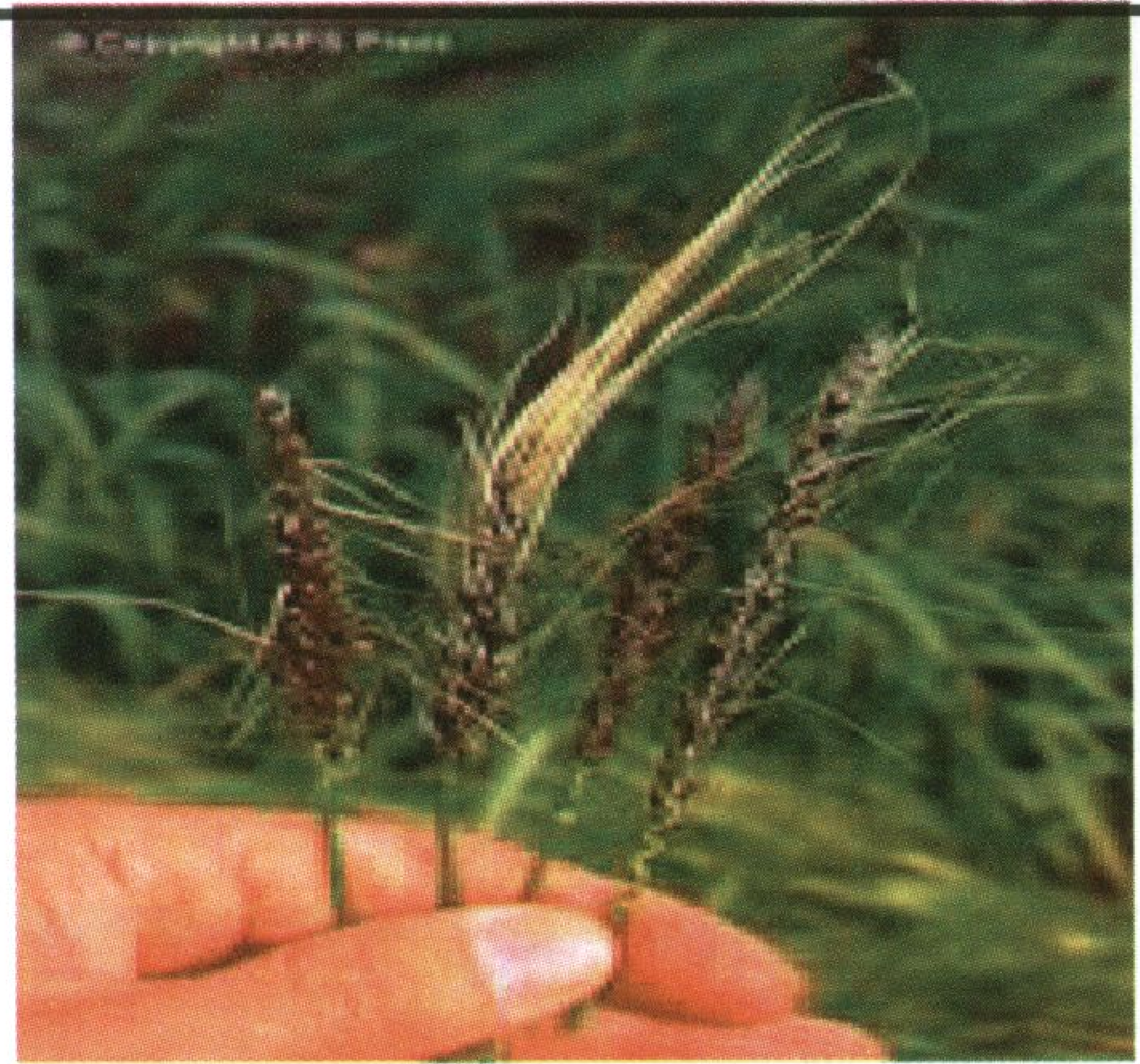
الصورة 14



الصورة 15



الصورة 16



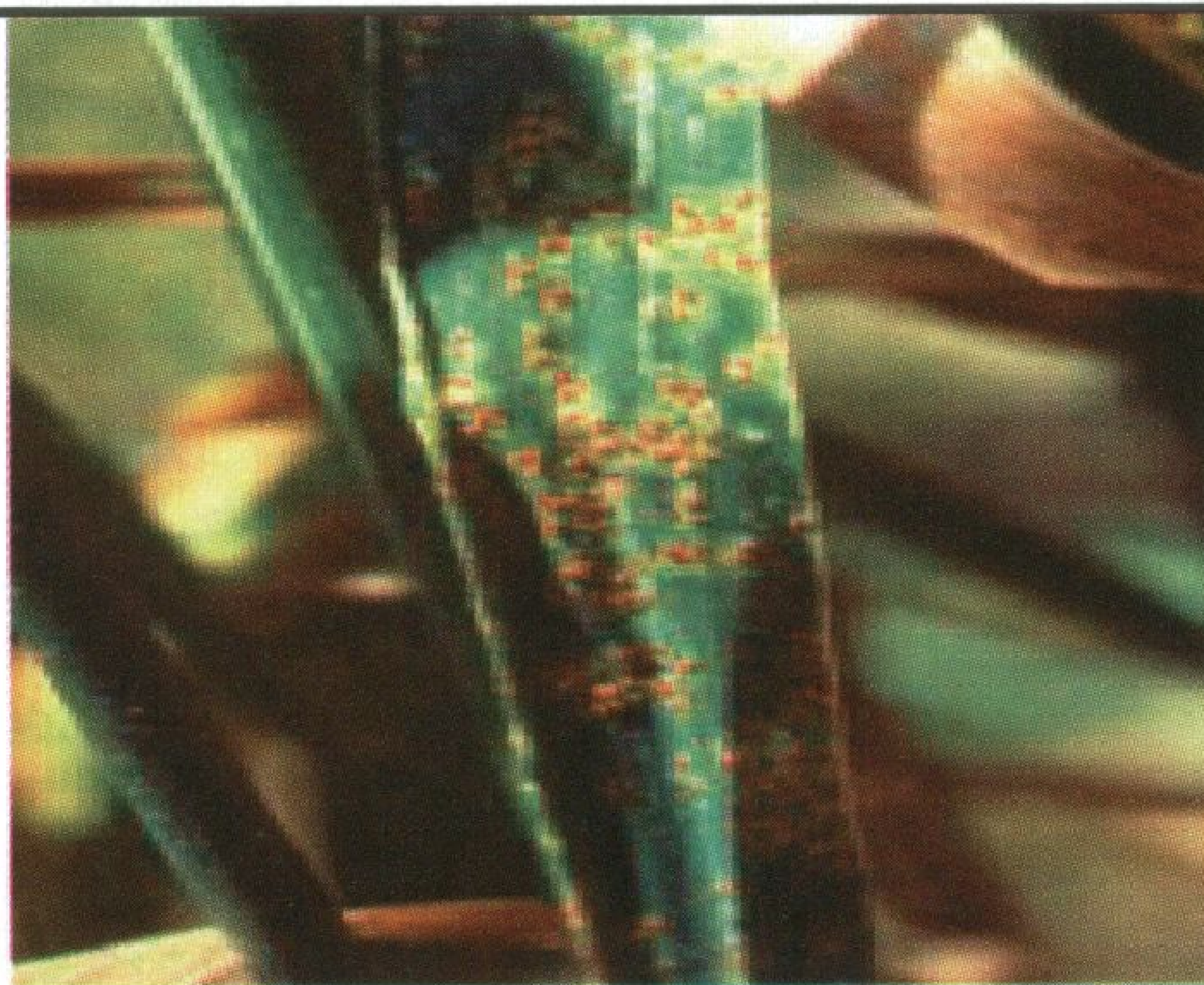
الصورة 17



الصورة 18



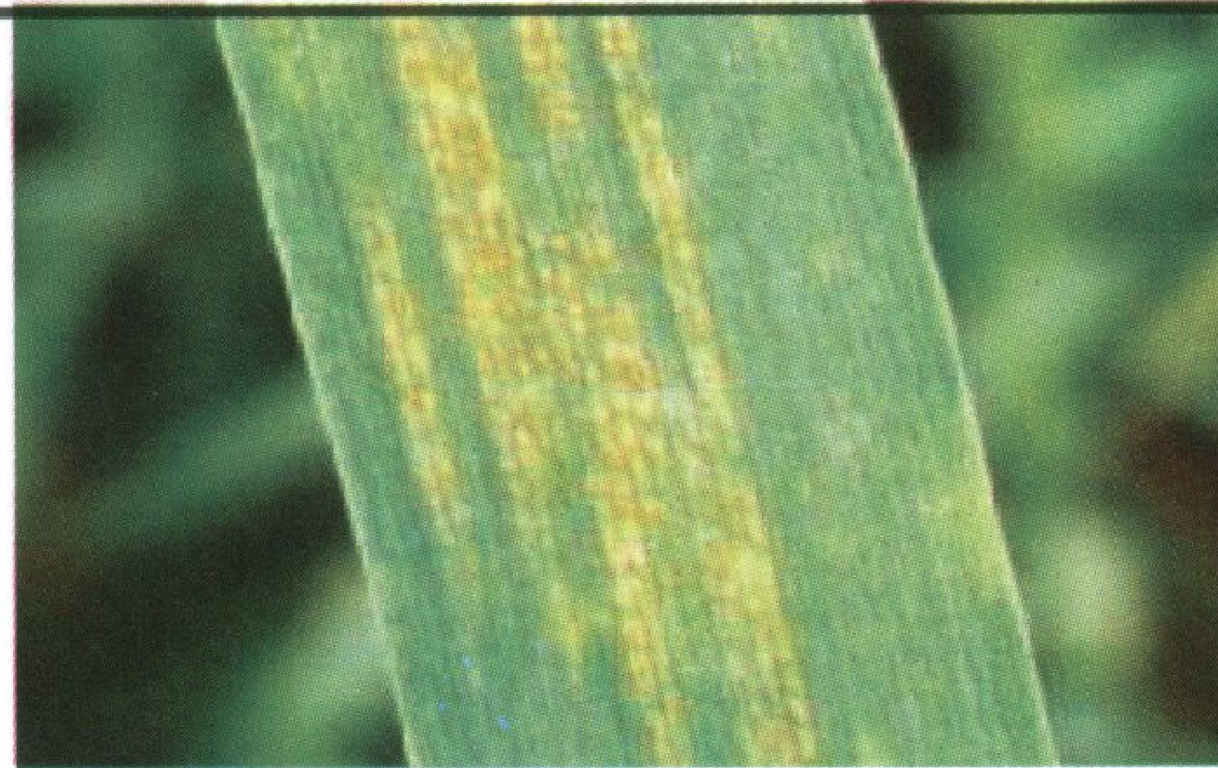
الصورة 19



الصورة 20



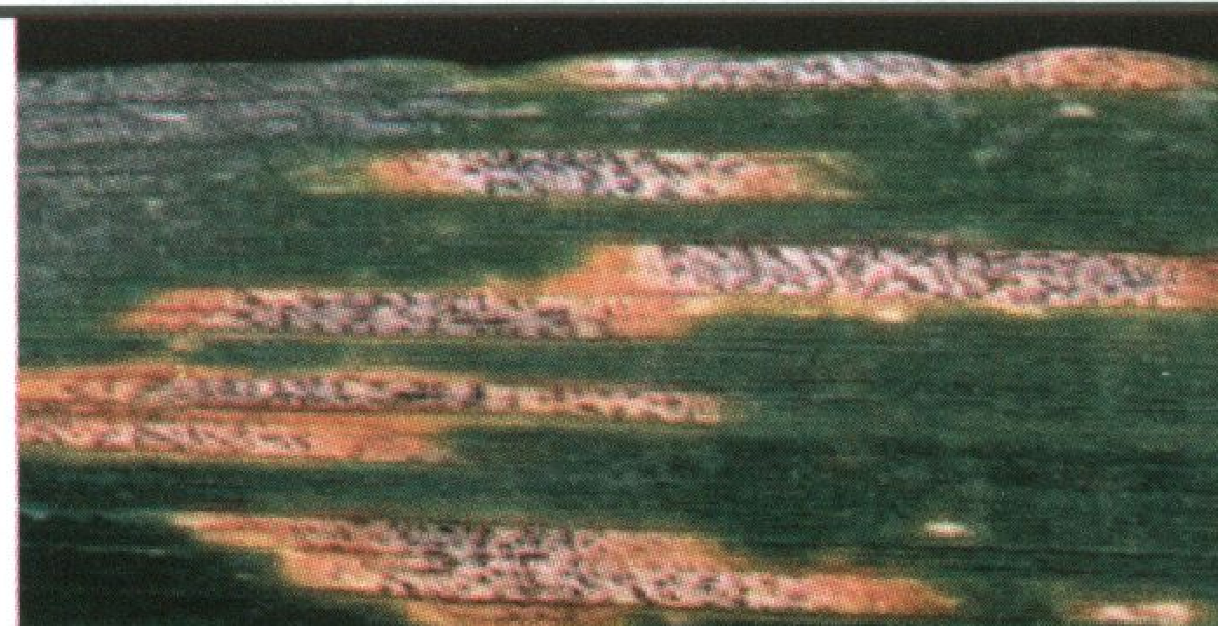
الصورة 21



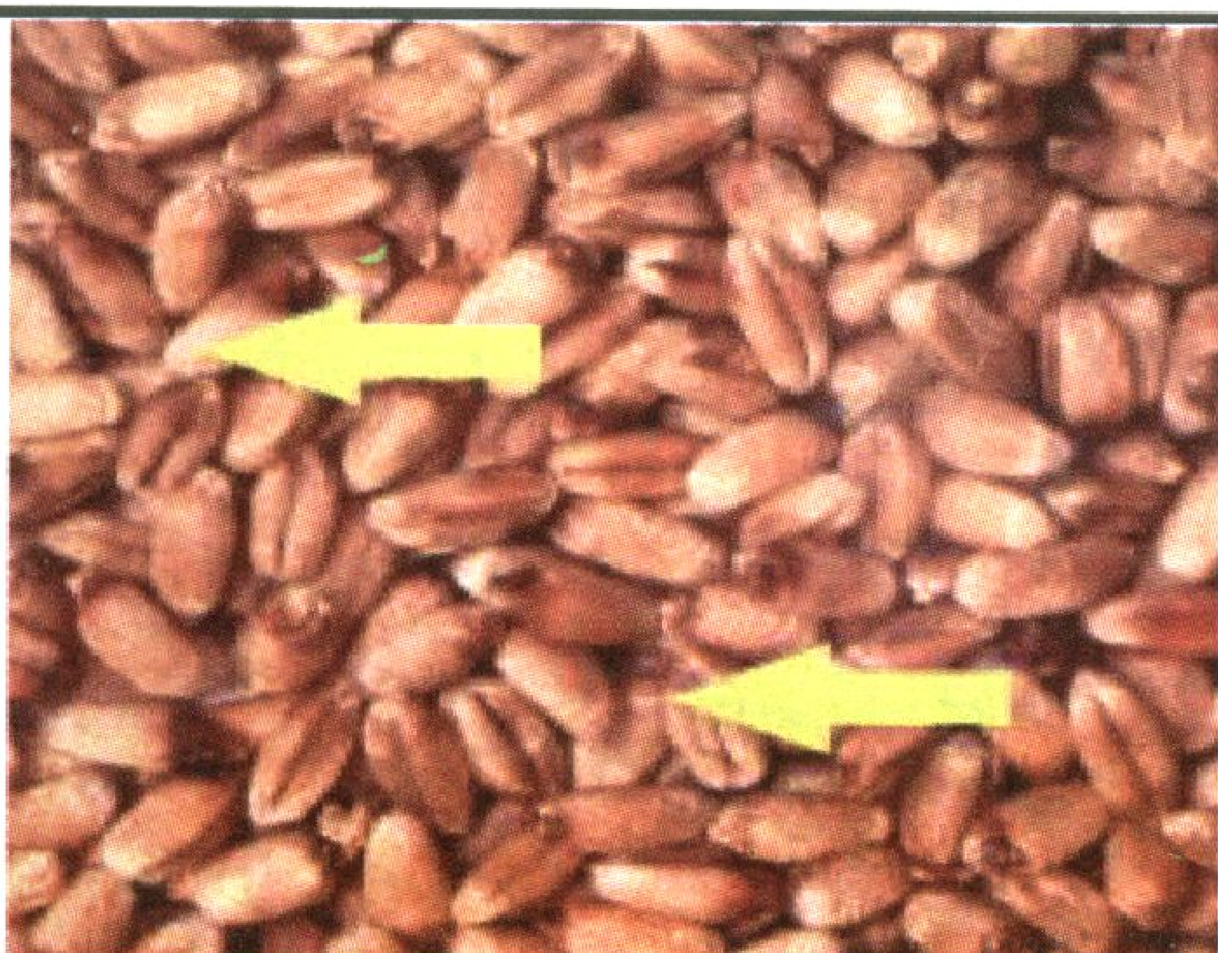
الصورة 22



الصورة 23

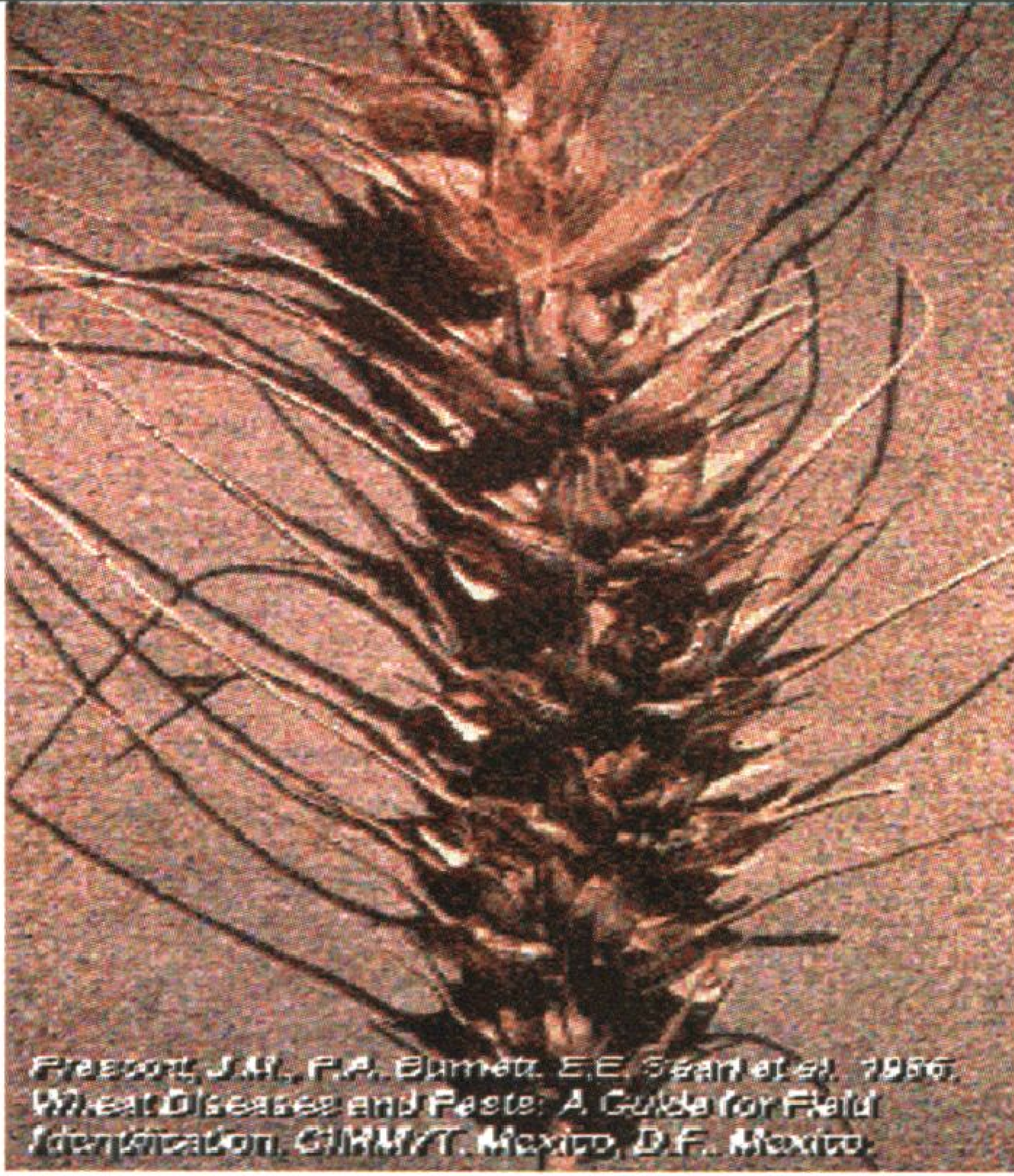


الصورة 24

 الصورة 25	 الصورة 26
 الصورة 27	 الصورة 28
 الصورة 29	 الصورة 30



الصورة 31



الصورة 32



الصورة 33



الصورة 34



الصورة 35



الصورة 36



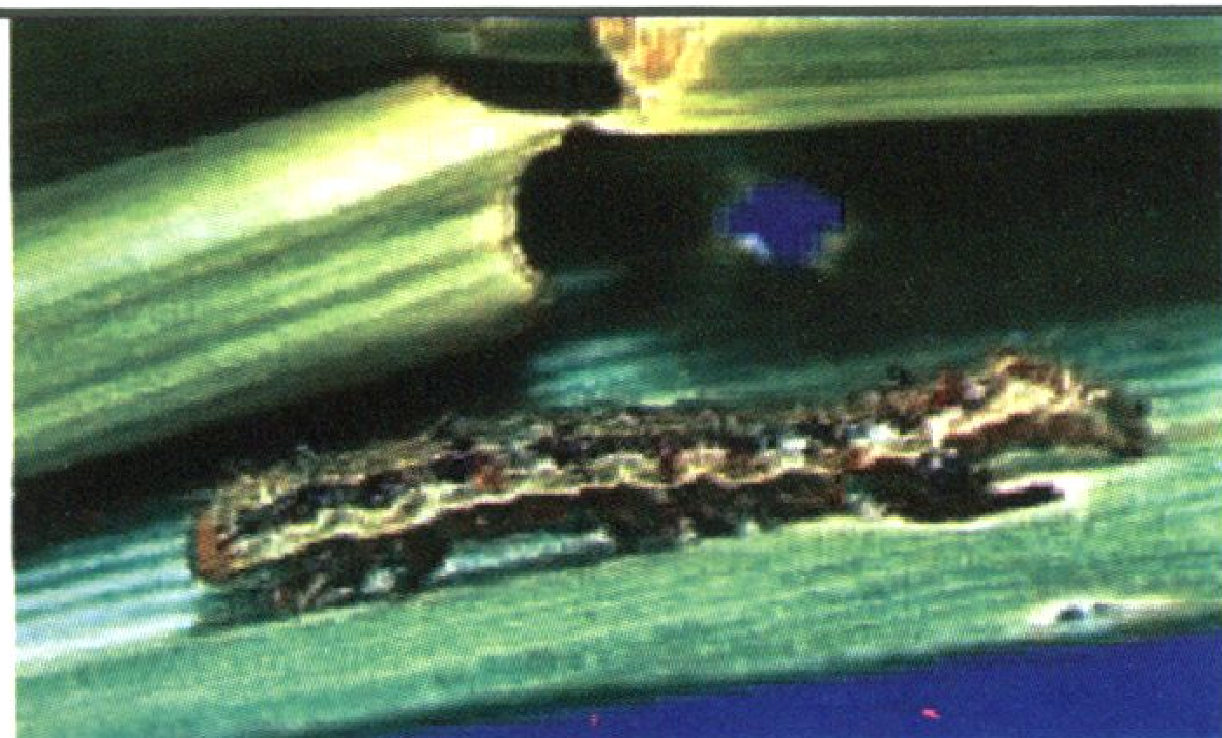
الصورة 37



الصورة 38



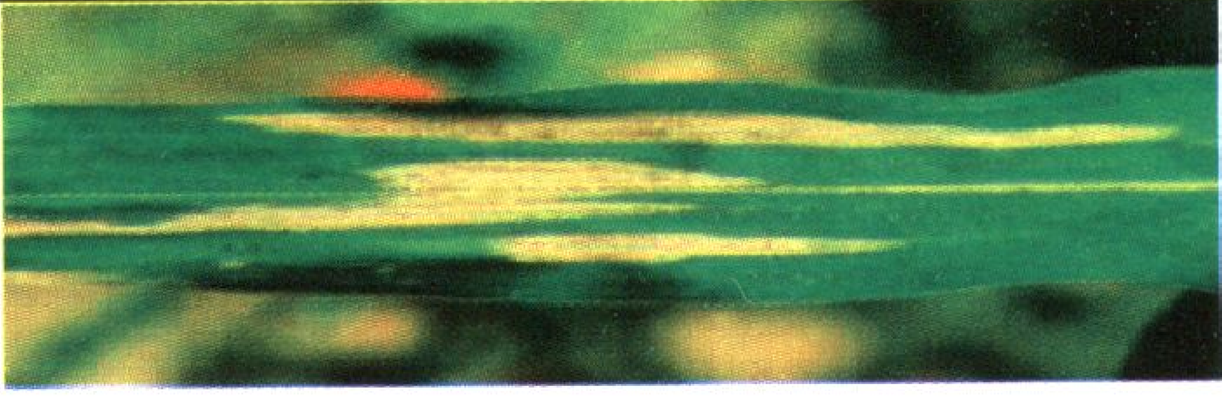
الصورة 39



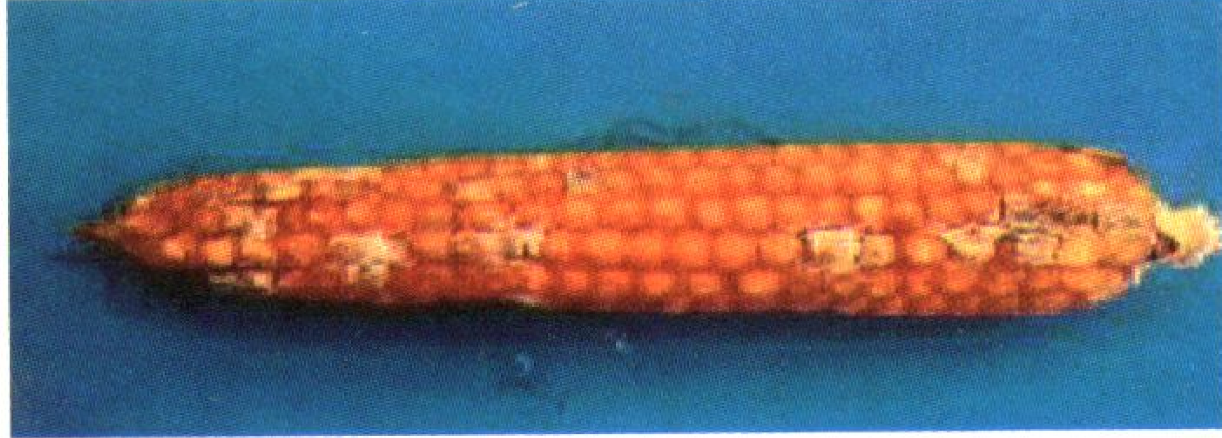
الصورة 40



الصورة 41



الصورة 42



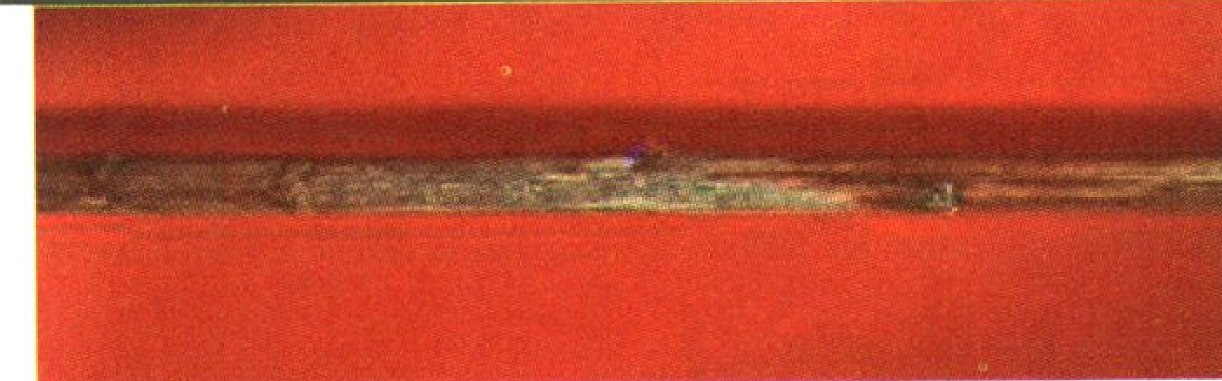
الصورة 43



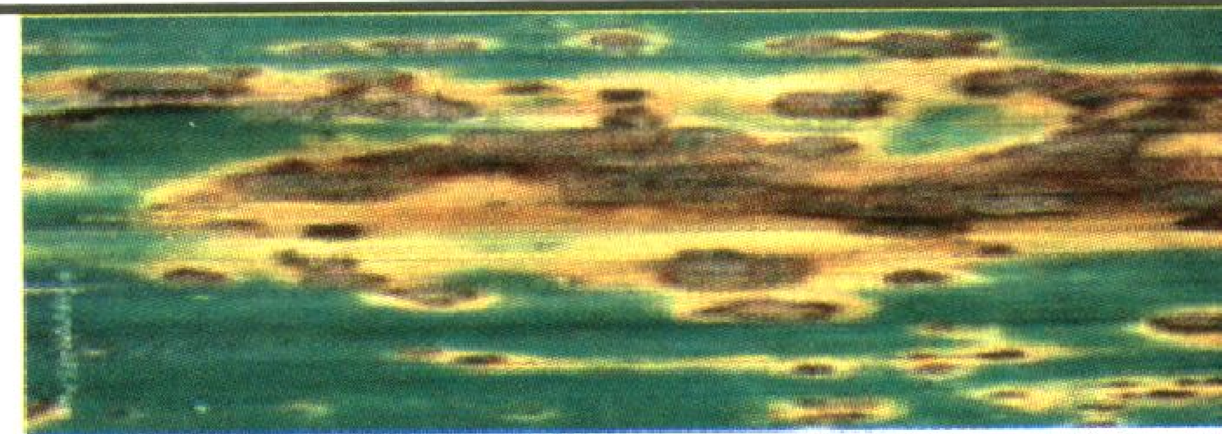
الصورة 44



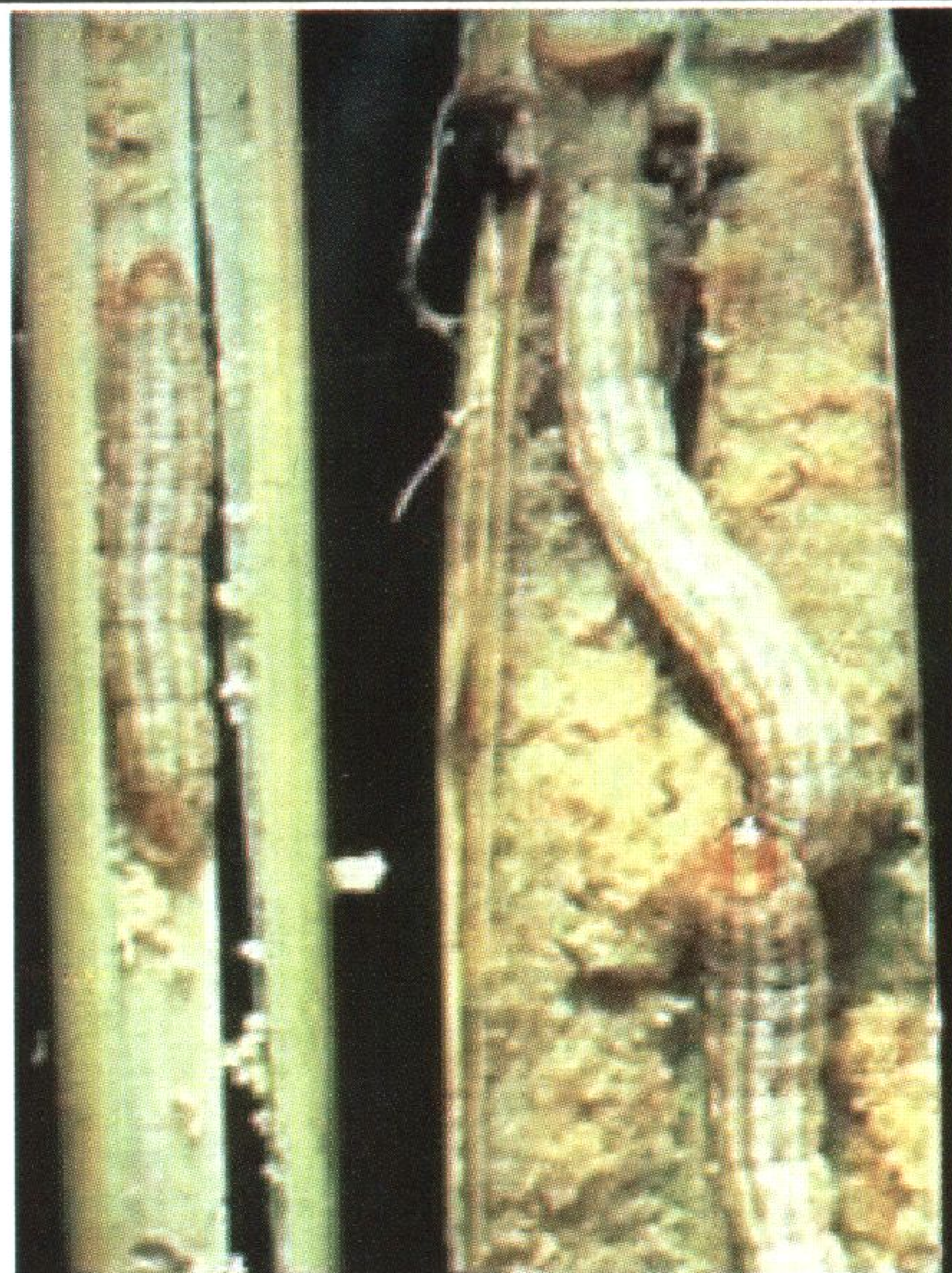
الصورة 45



الصورة 47



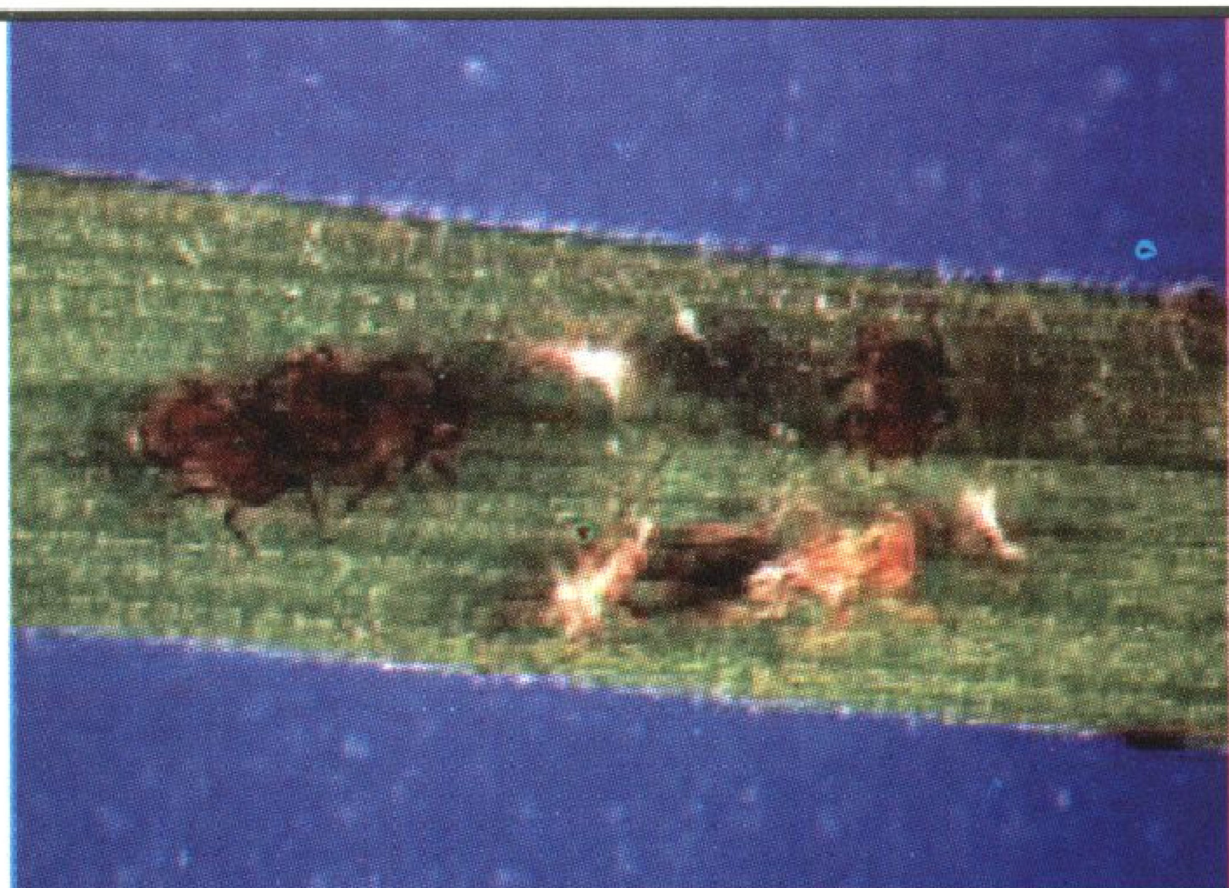
الصورة 46



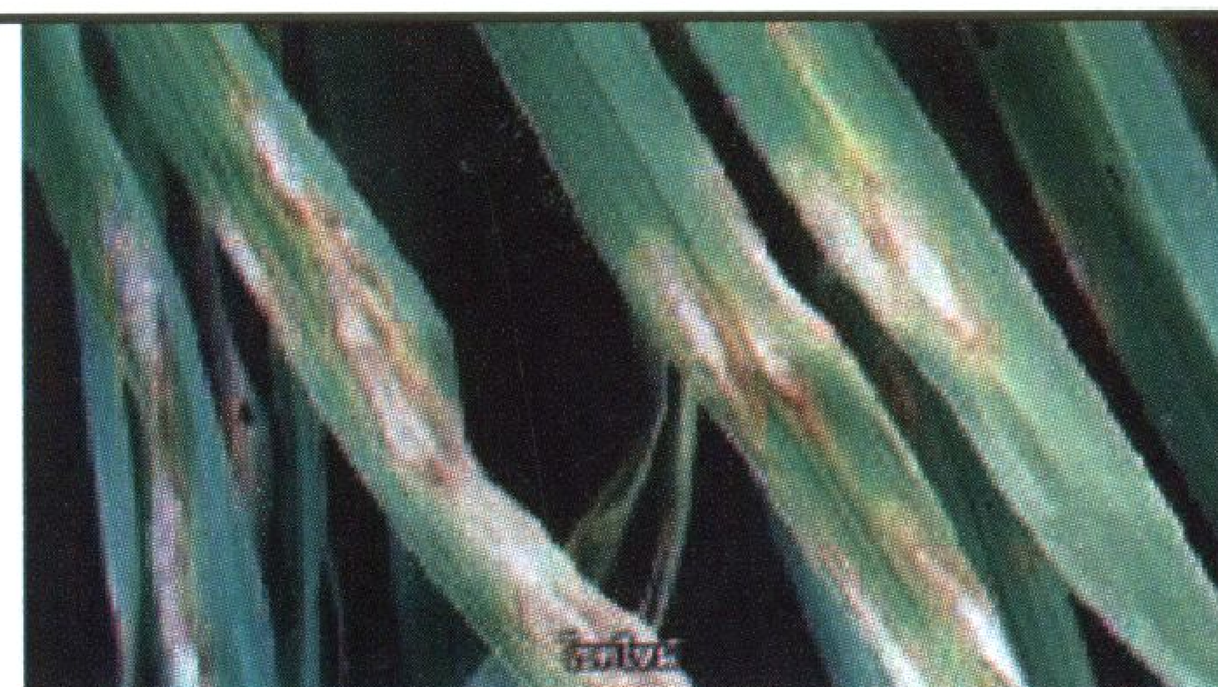

الصورة 48



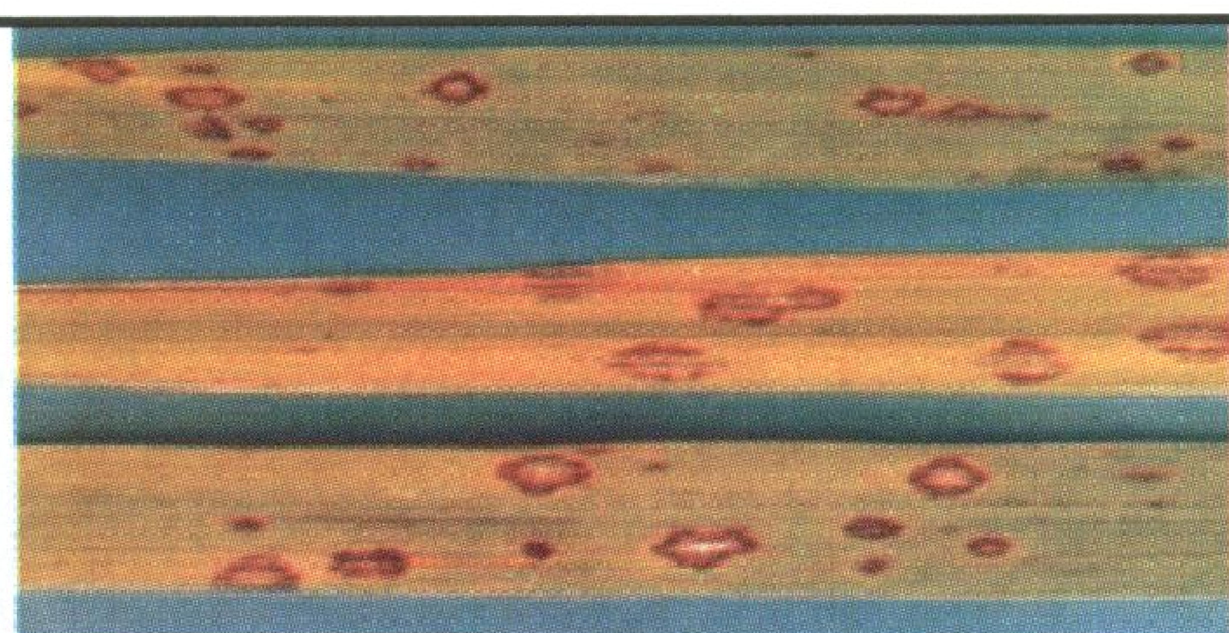
الصورة 49



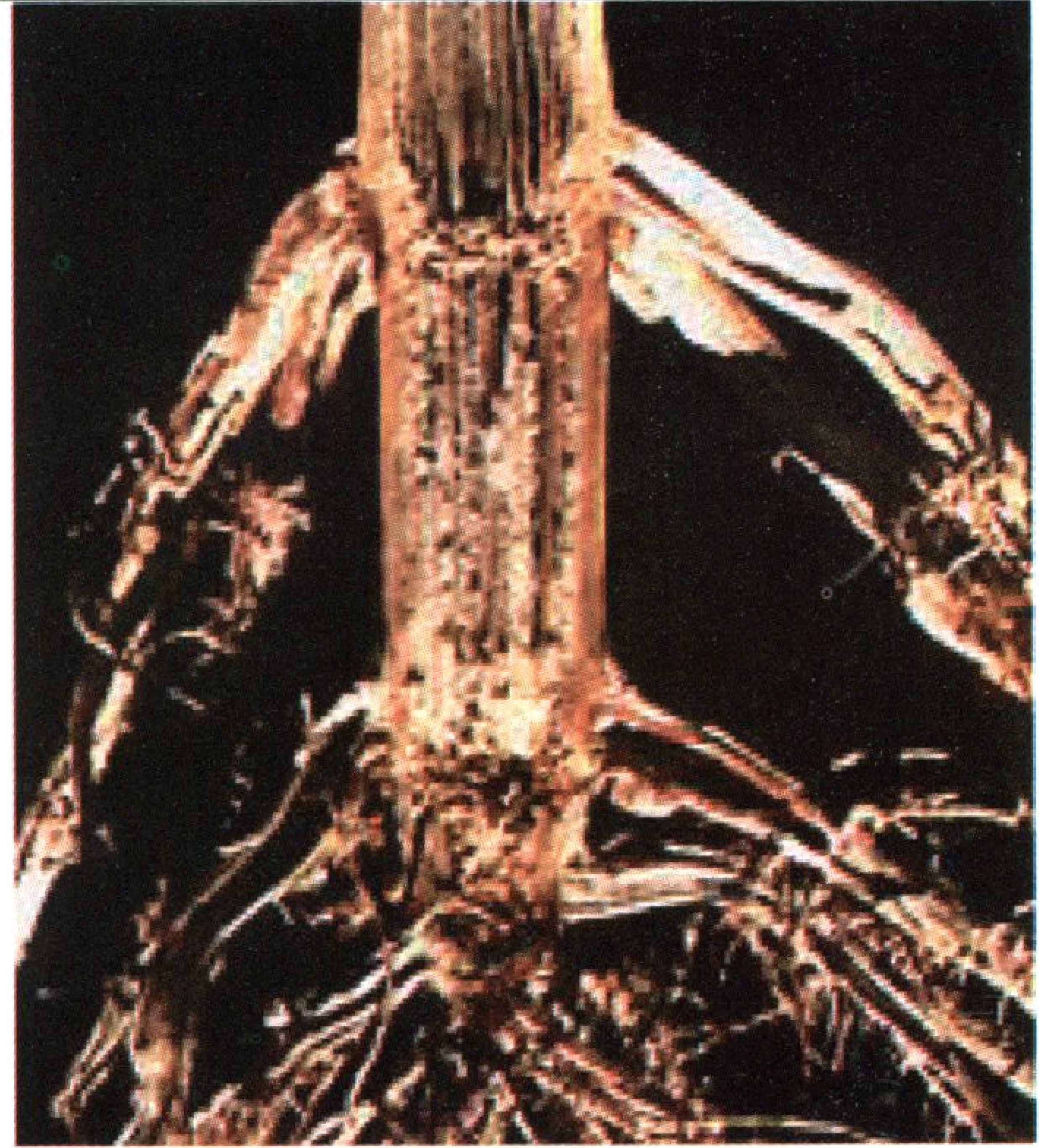
الصورة 50



الصورة 51



الصورة 52


الصورة 53

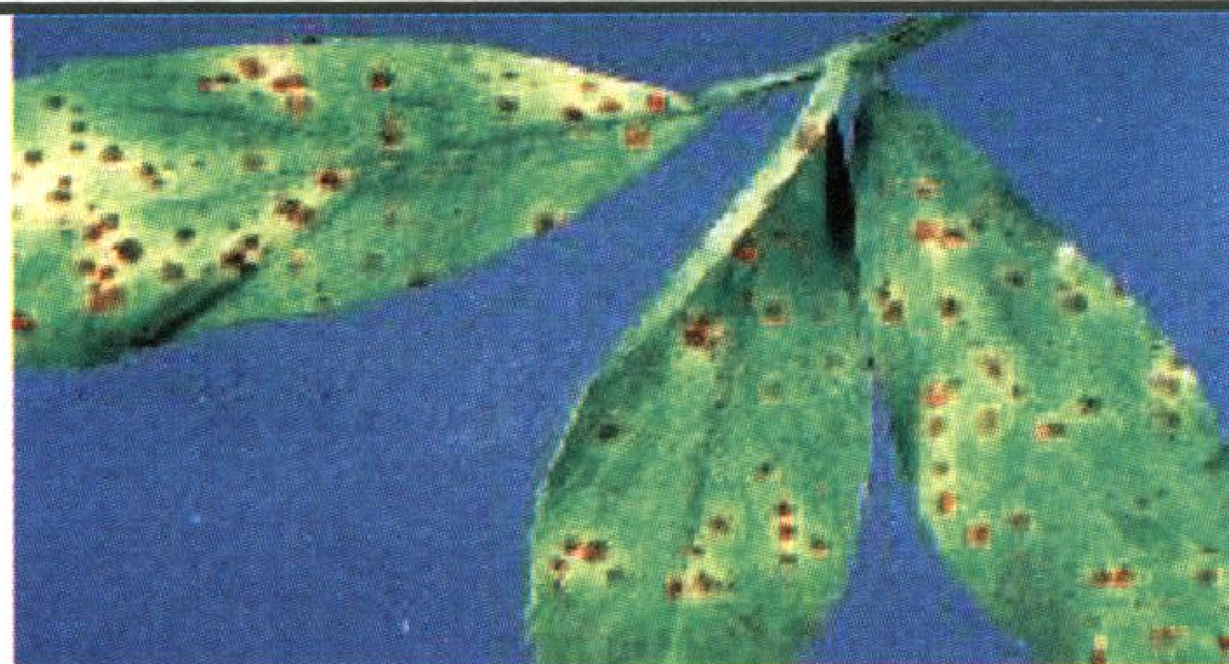

الصورة 54

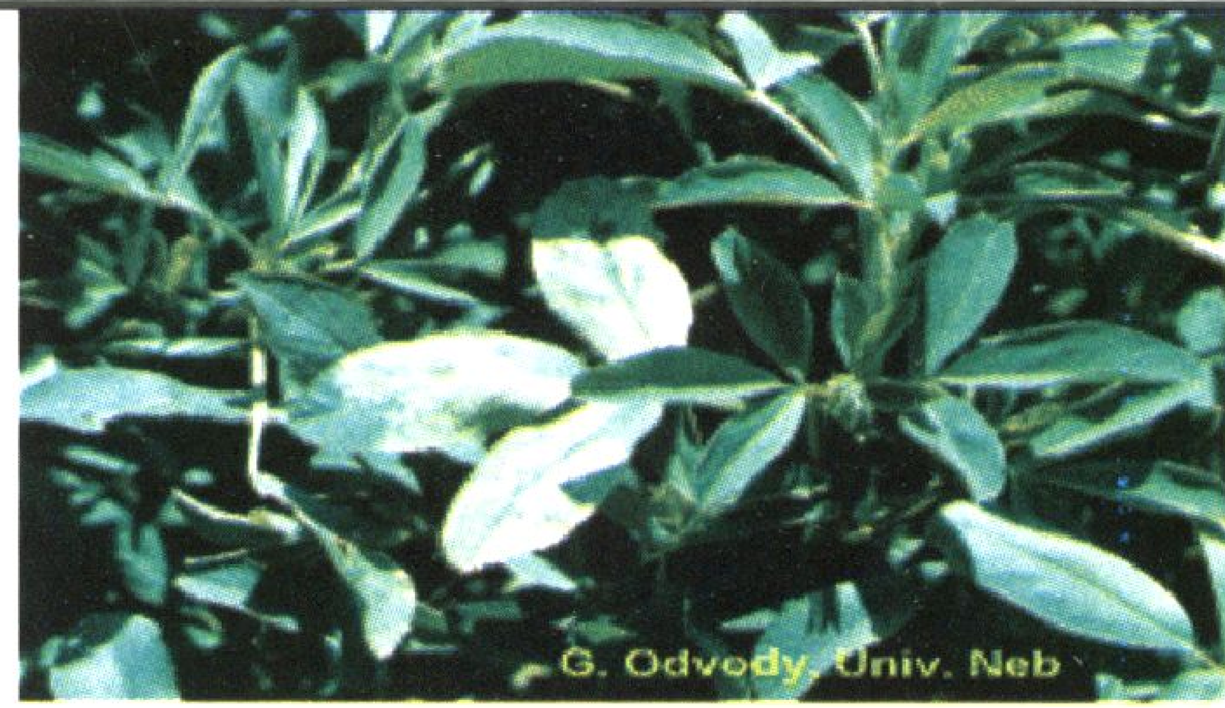

الصورة 55


الصورة 56


الصورة 57


الصورة 58


الصورة 59



الصورة 60

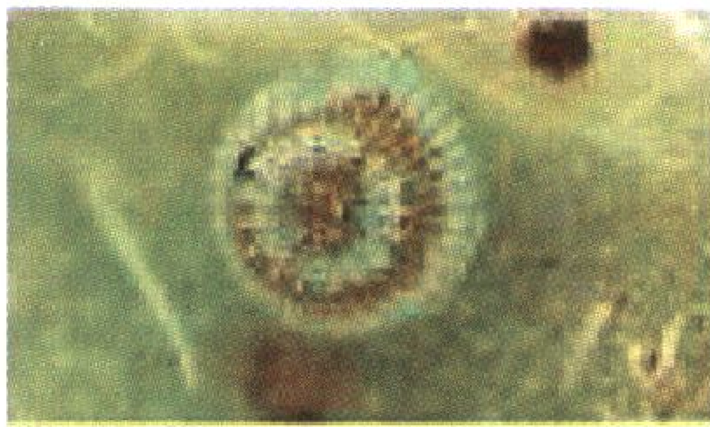
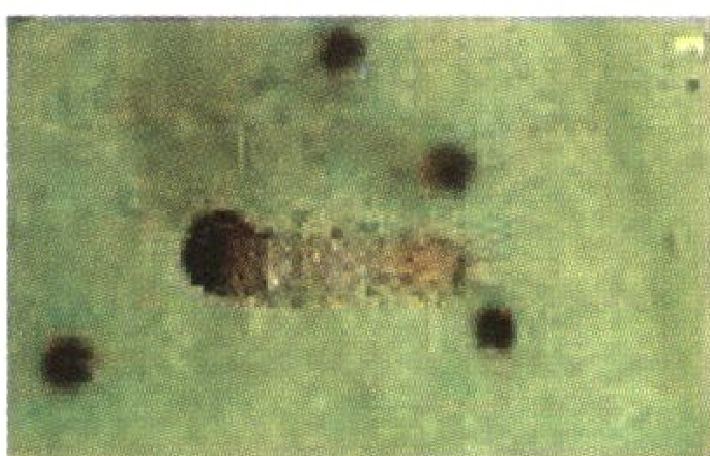


الصورة 61



الصورة 62



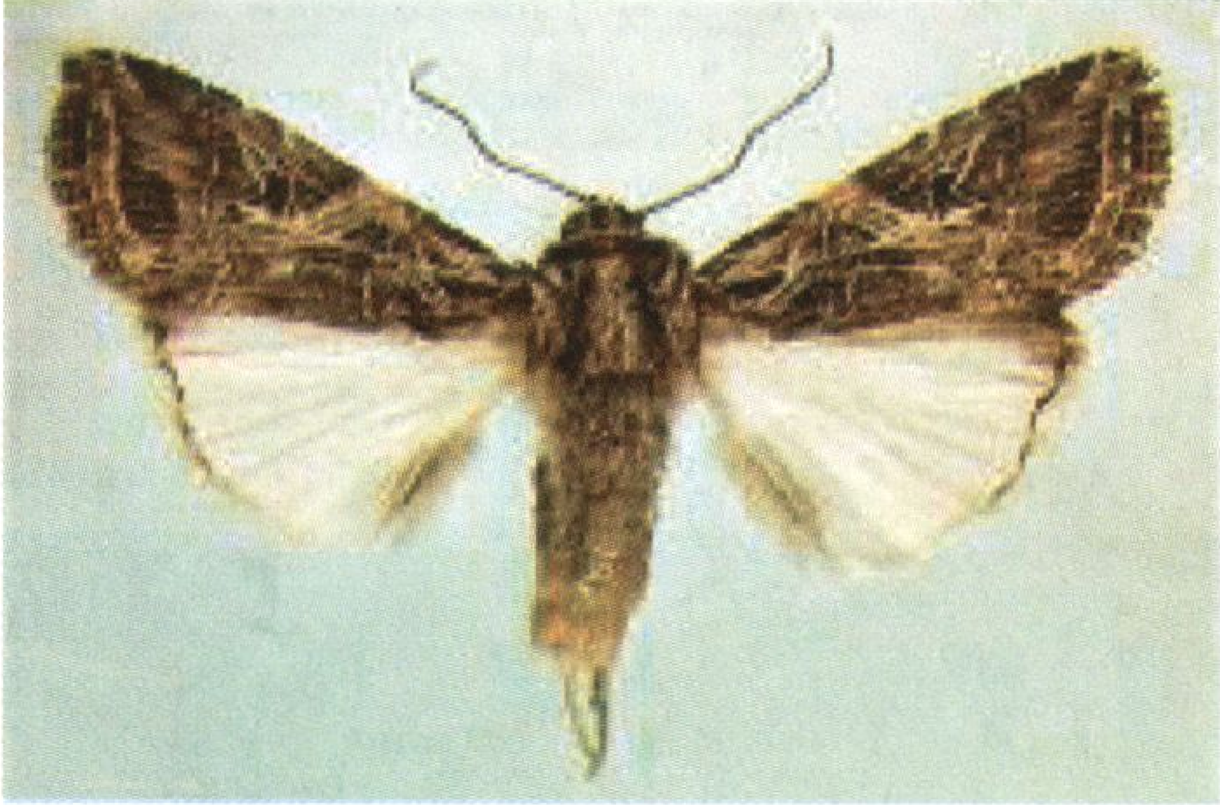


الصورة 63


الصورة 64


الصورة 65


الصورة 66


الصورة 67


الصورة 68

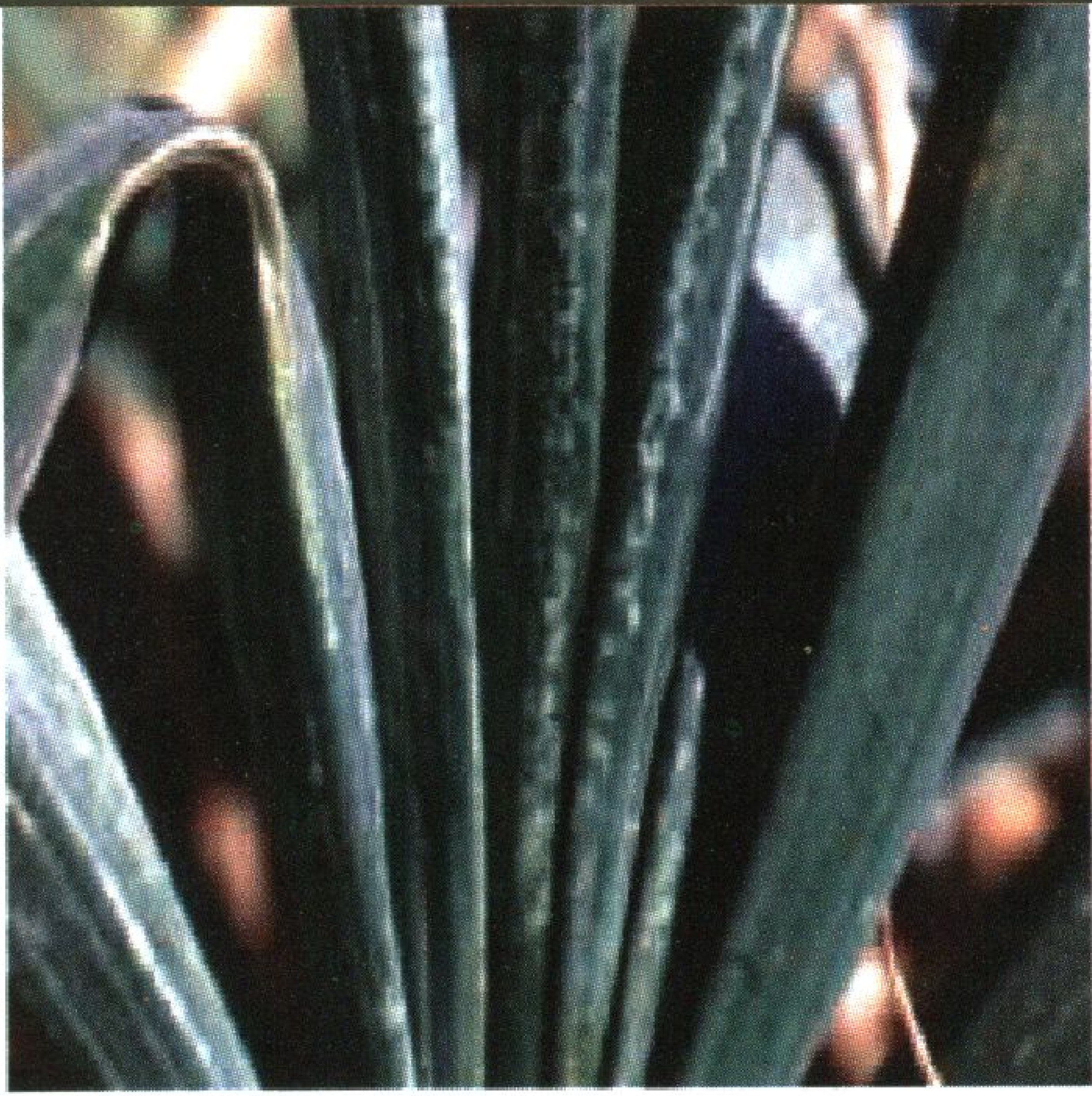

الصورة 69


الصورة 70


الصورة 71



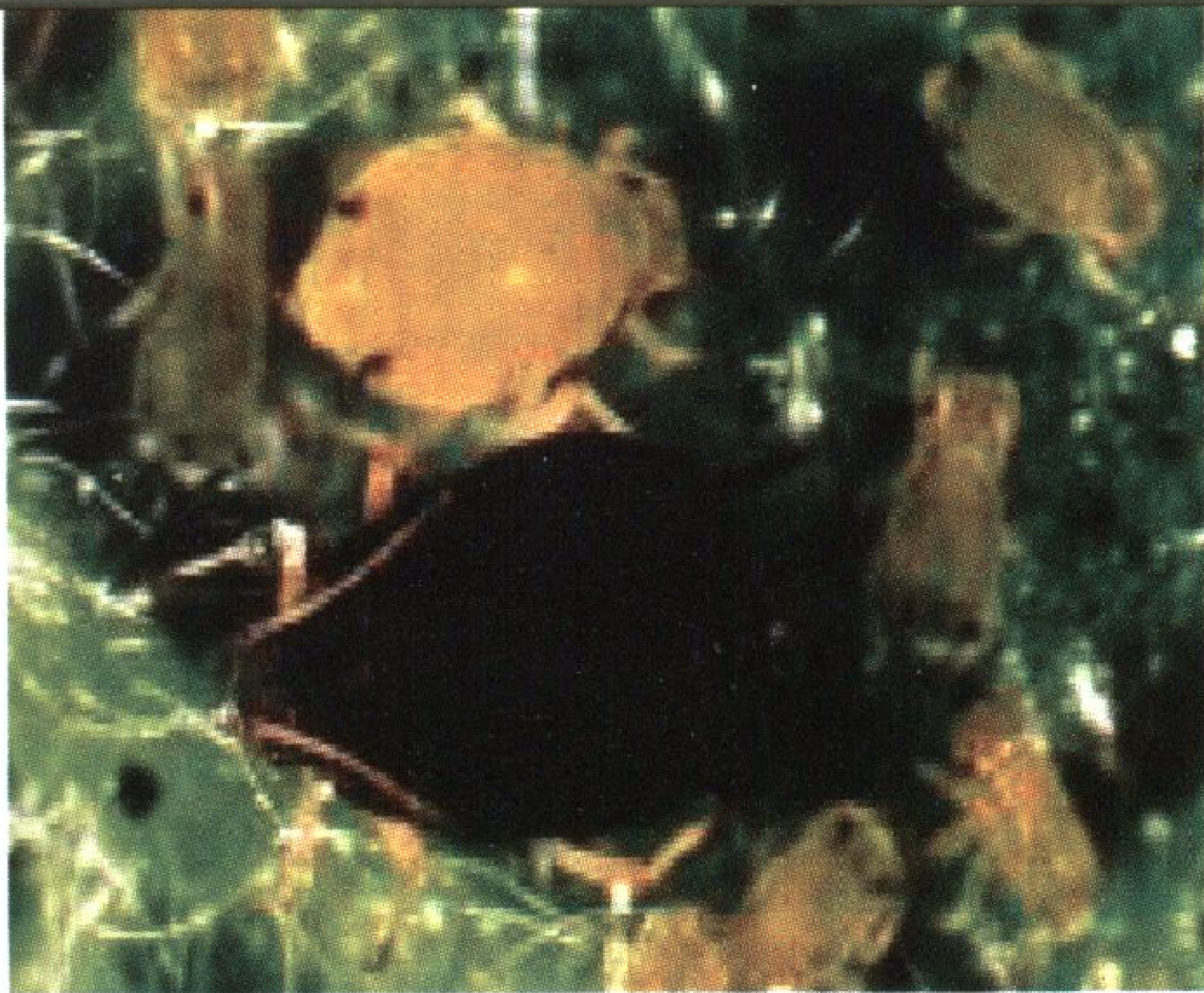
الصورة 72



الصورة 73



الصورة 74



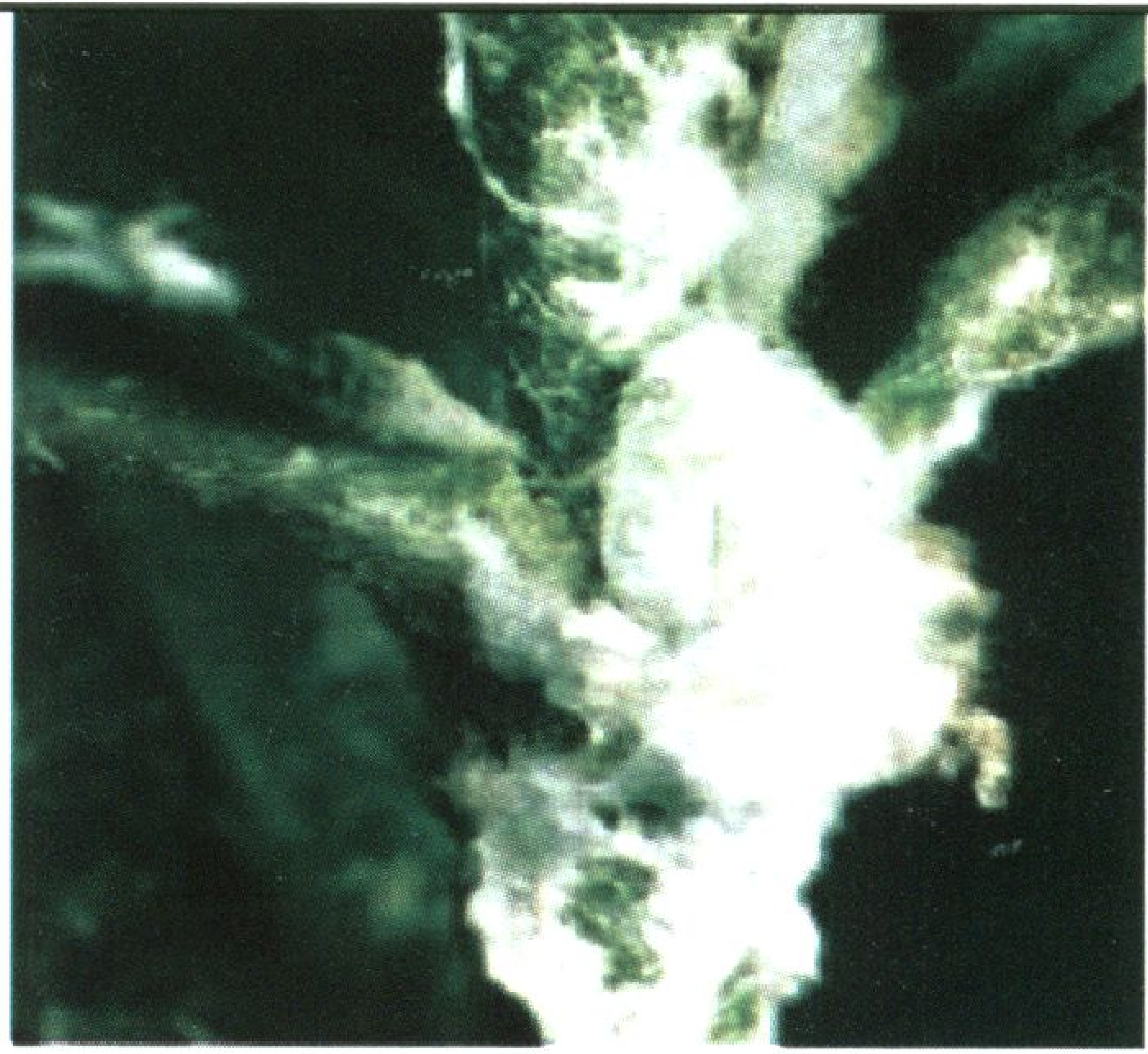
الصورة 75



الصورة 76



الصورة 77


الصورة 78


الصورة 79

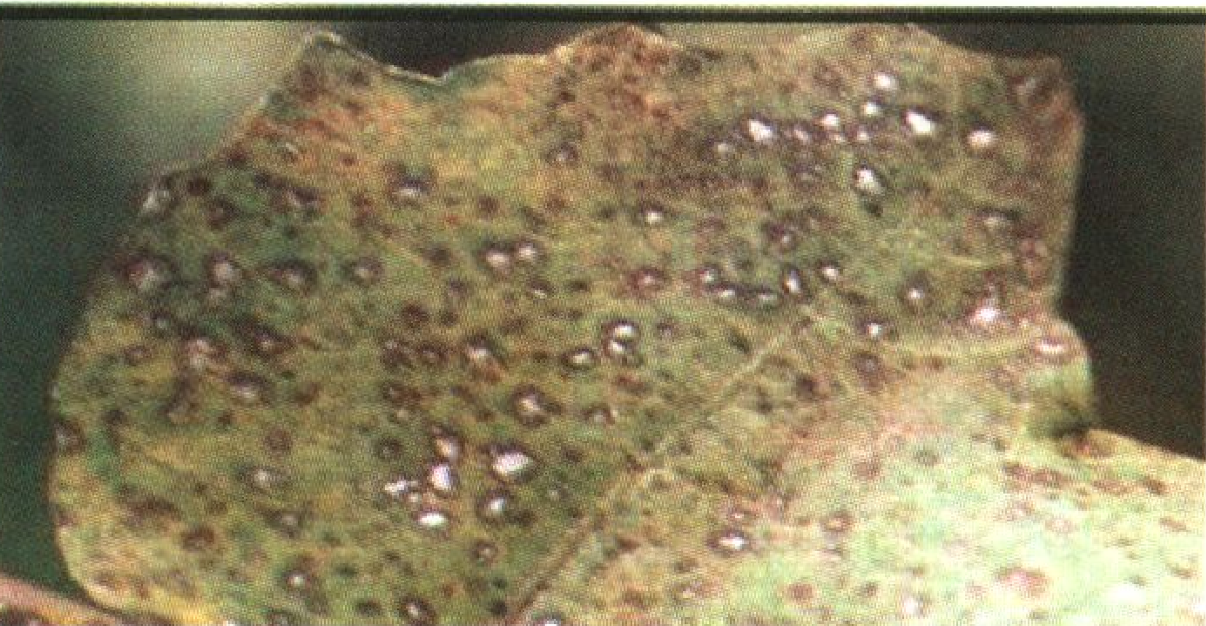

الصورة 80

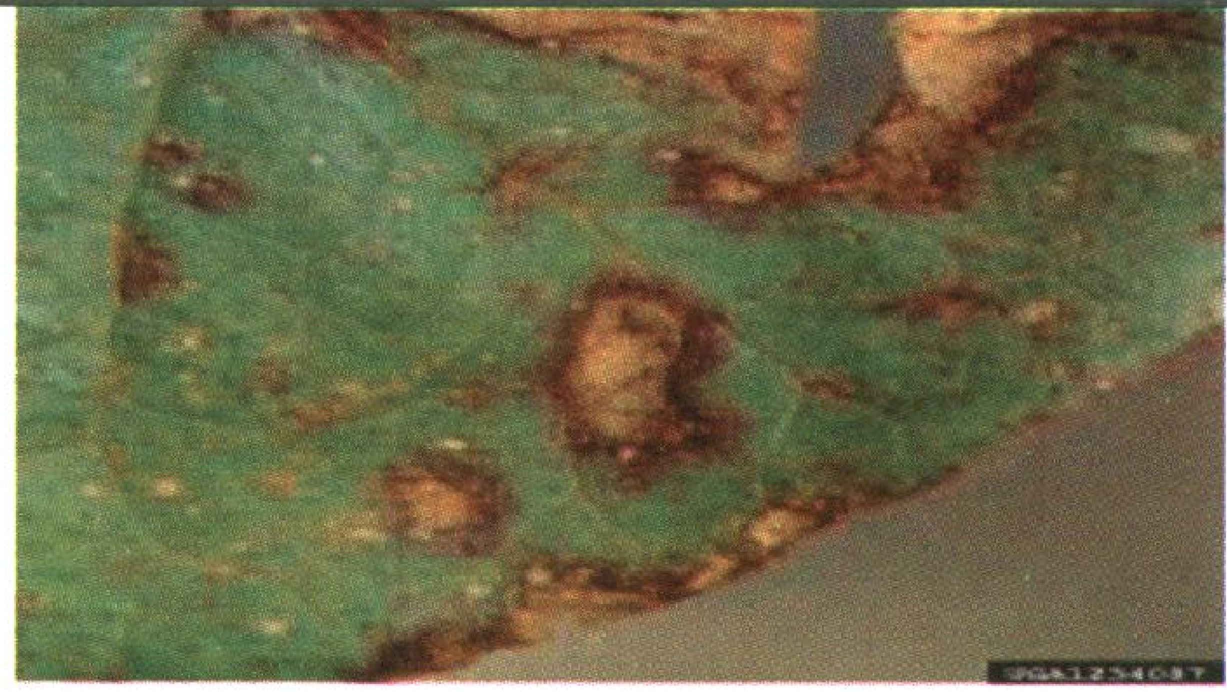

الصورة 81


الصورة 82


الصورة 83


الصورة 84

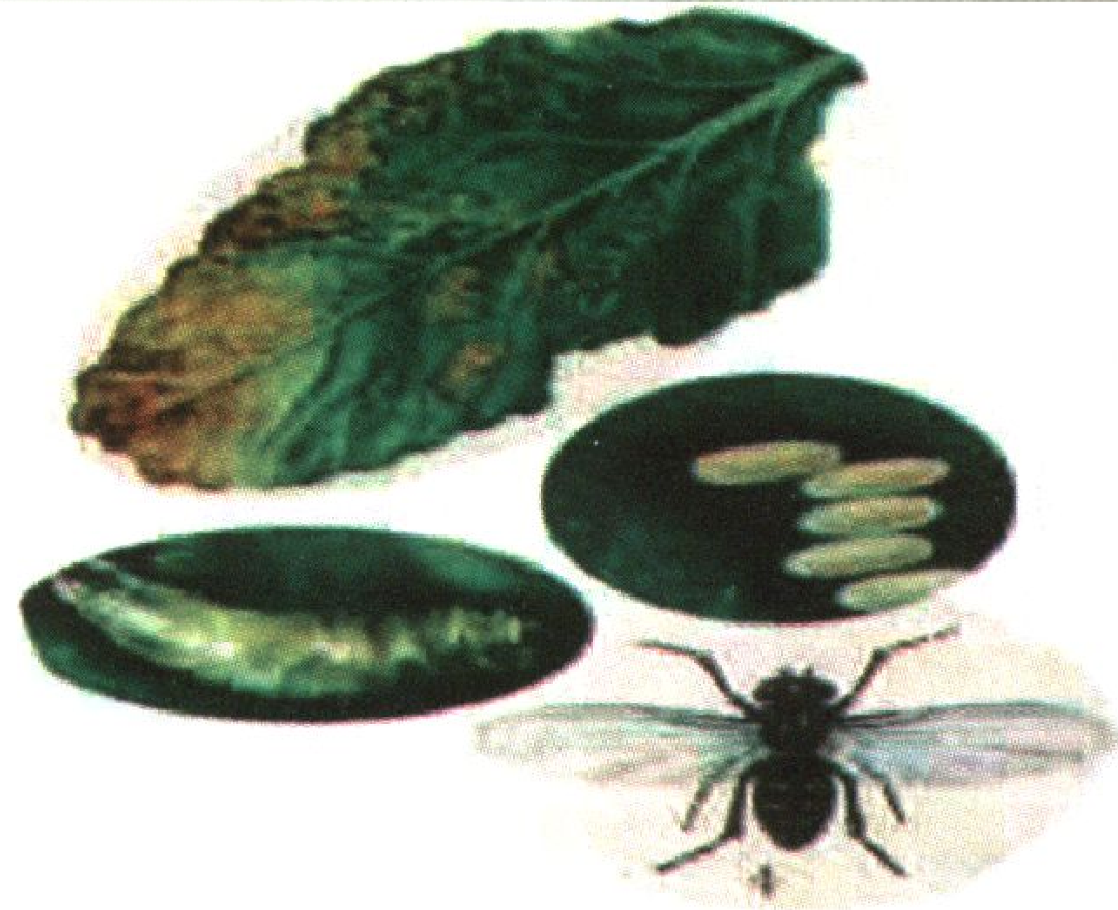

الصورة 85

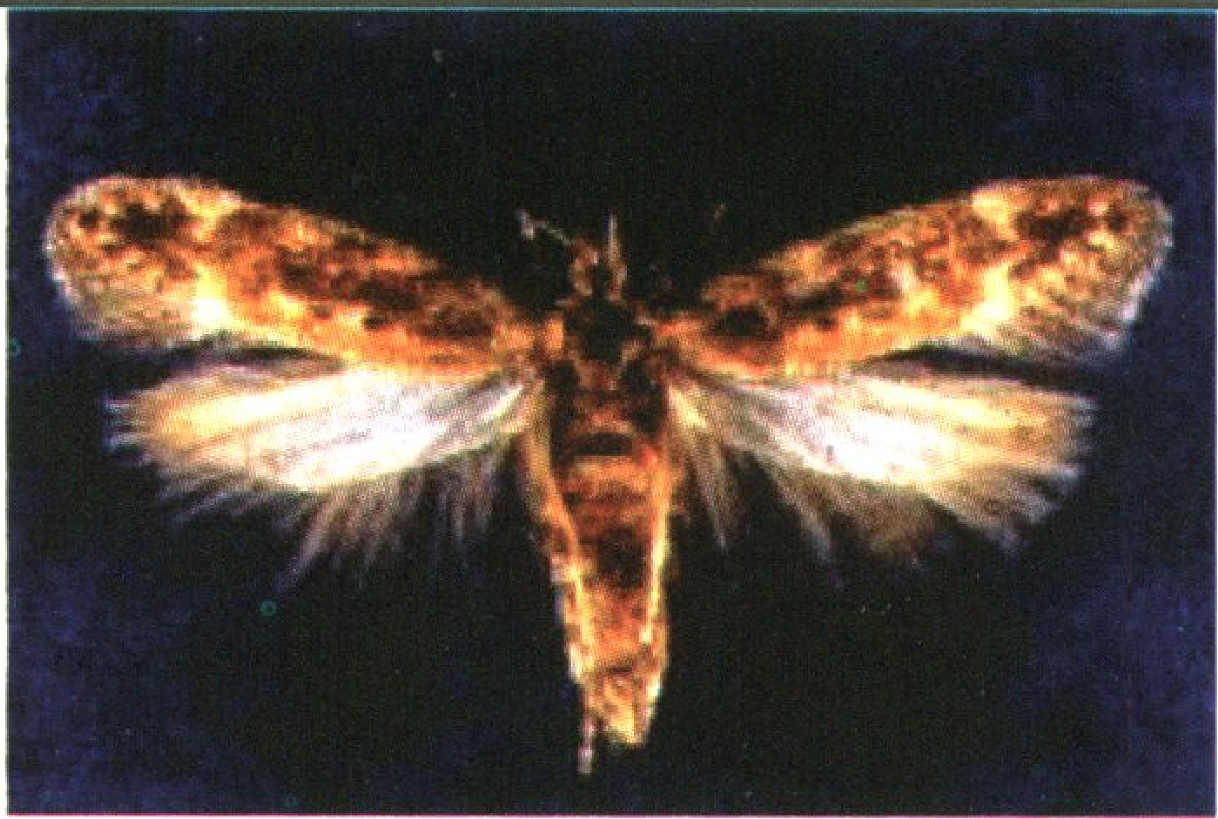

الصورة 86


الصورة 87


الصورة 88

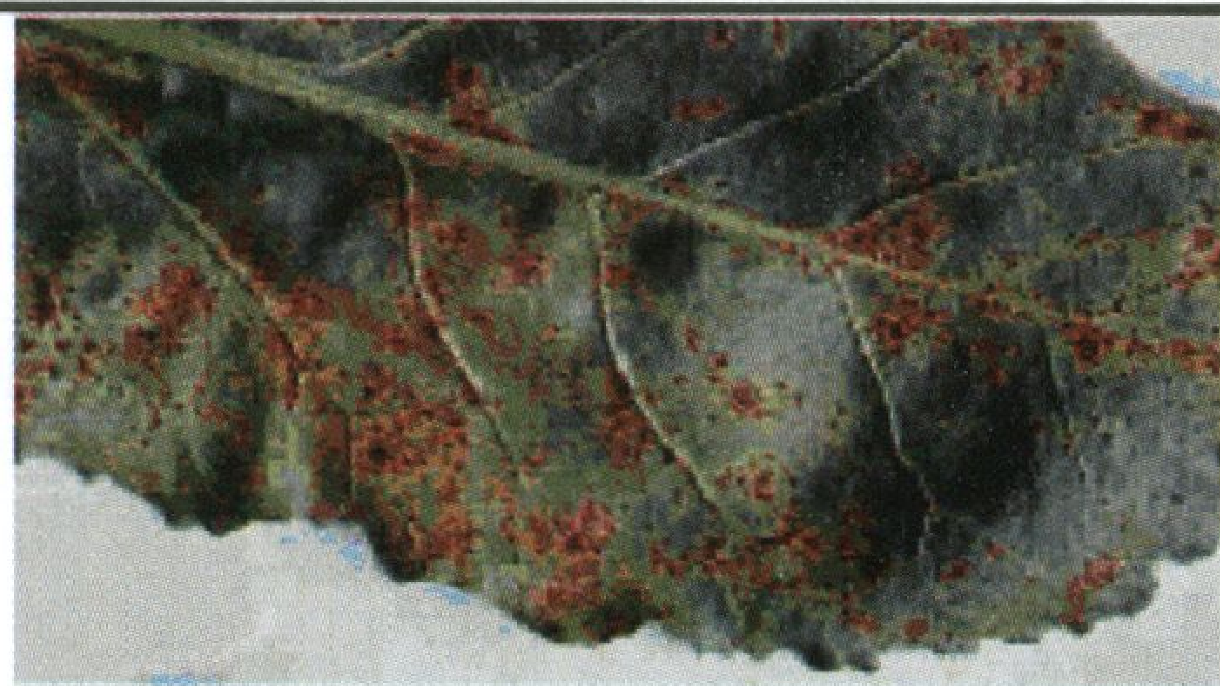

الصورة 89


الصورة 90


الصورة 91


الصورة 92

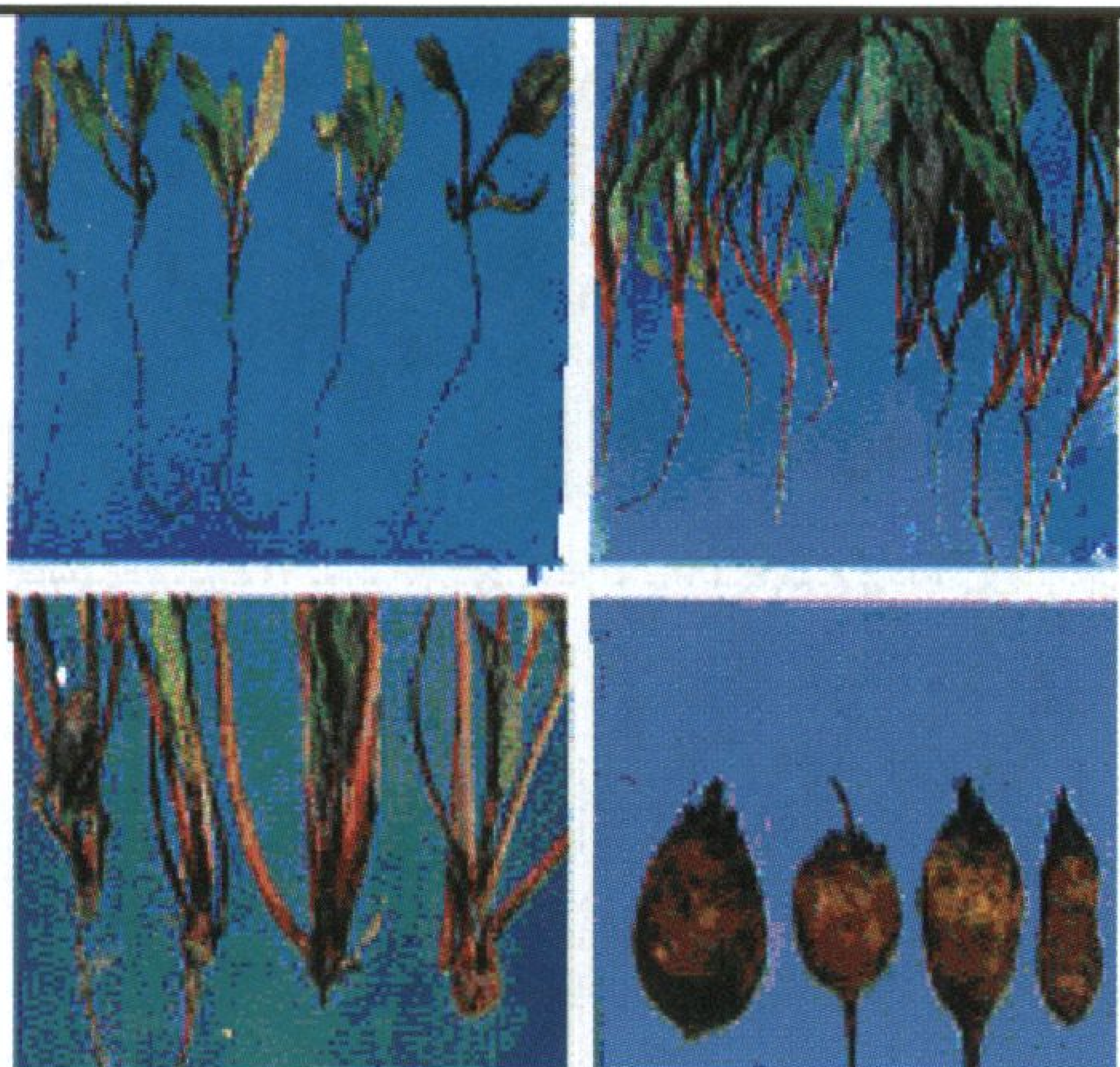

الصورة 93



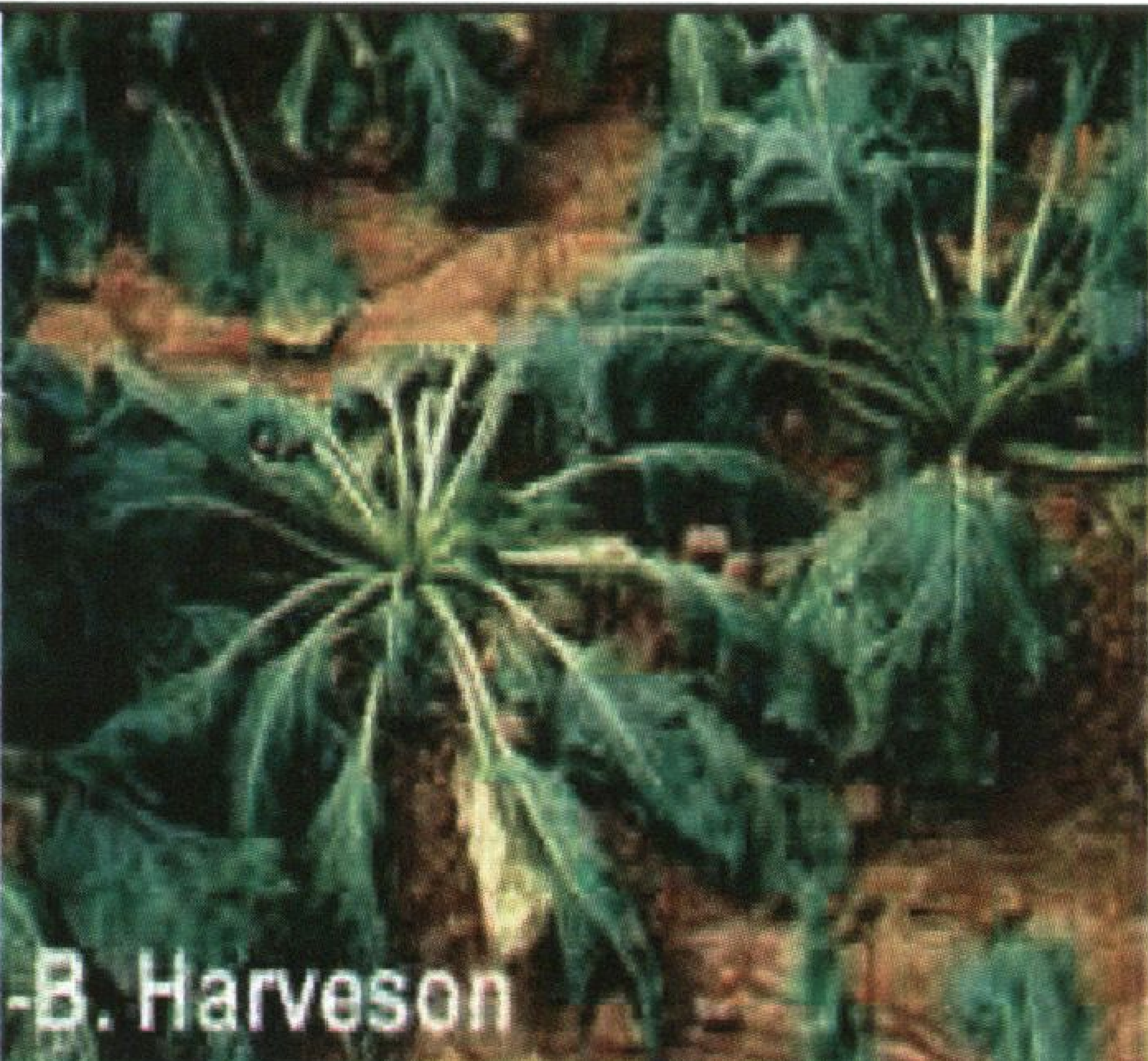
الصورة 94



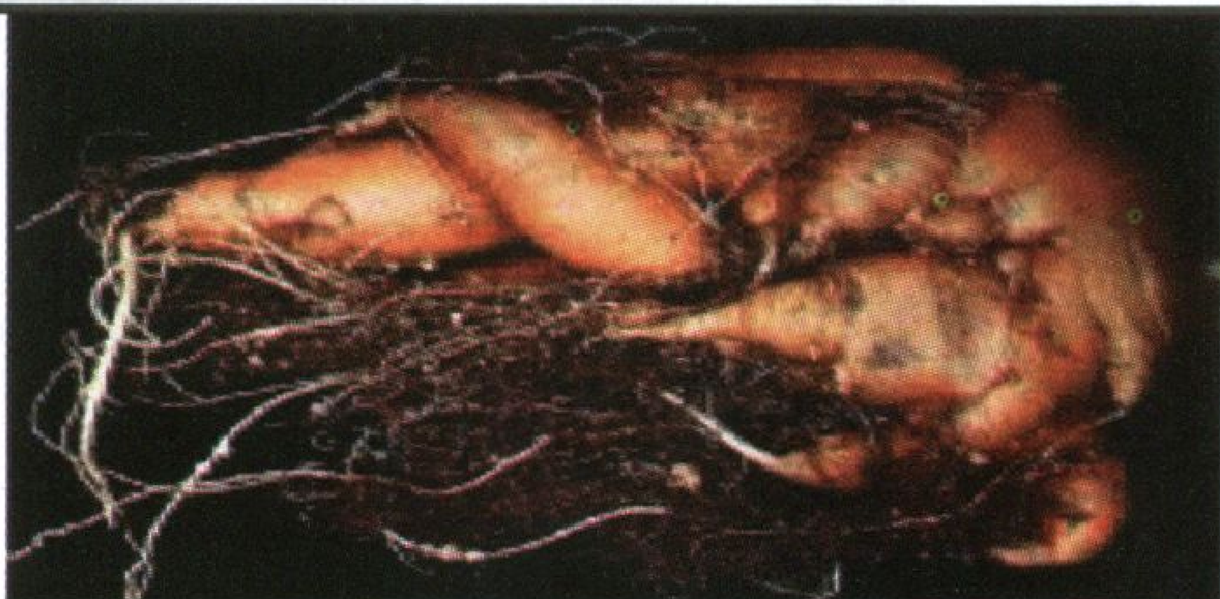
الصورة 95



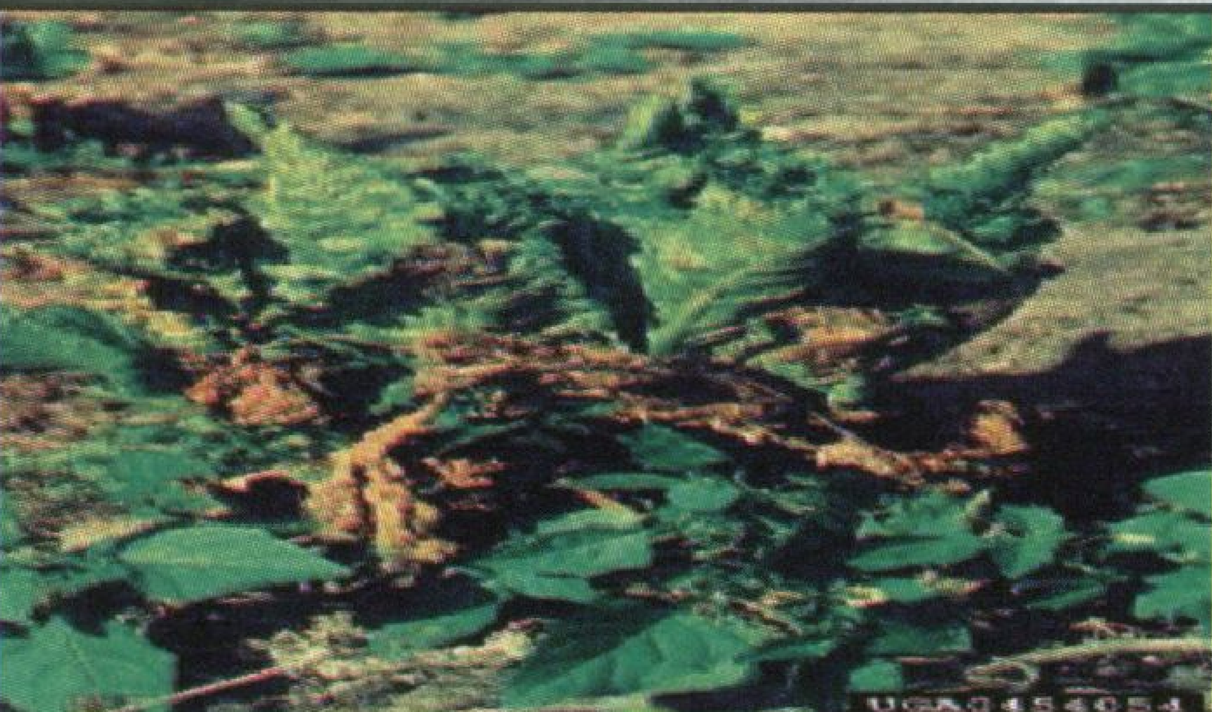
الصورة 96



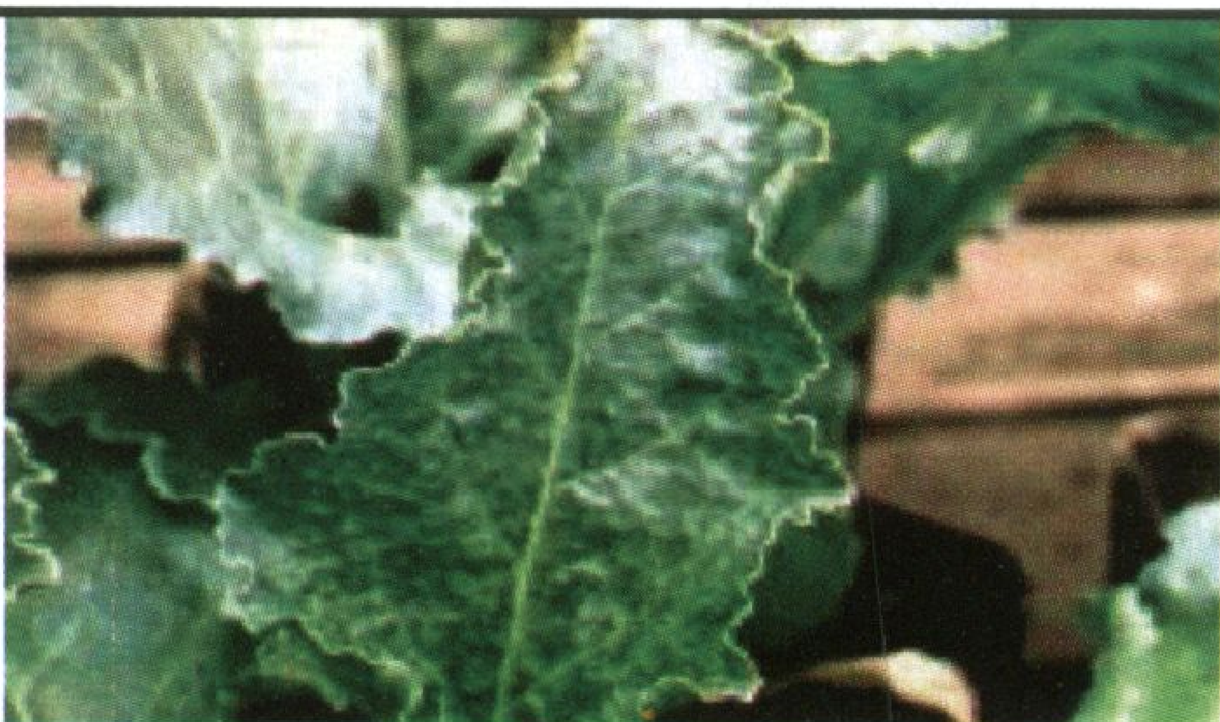
الصورة 97



الصورة 98



الصورة 99



الصورة 100



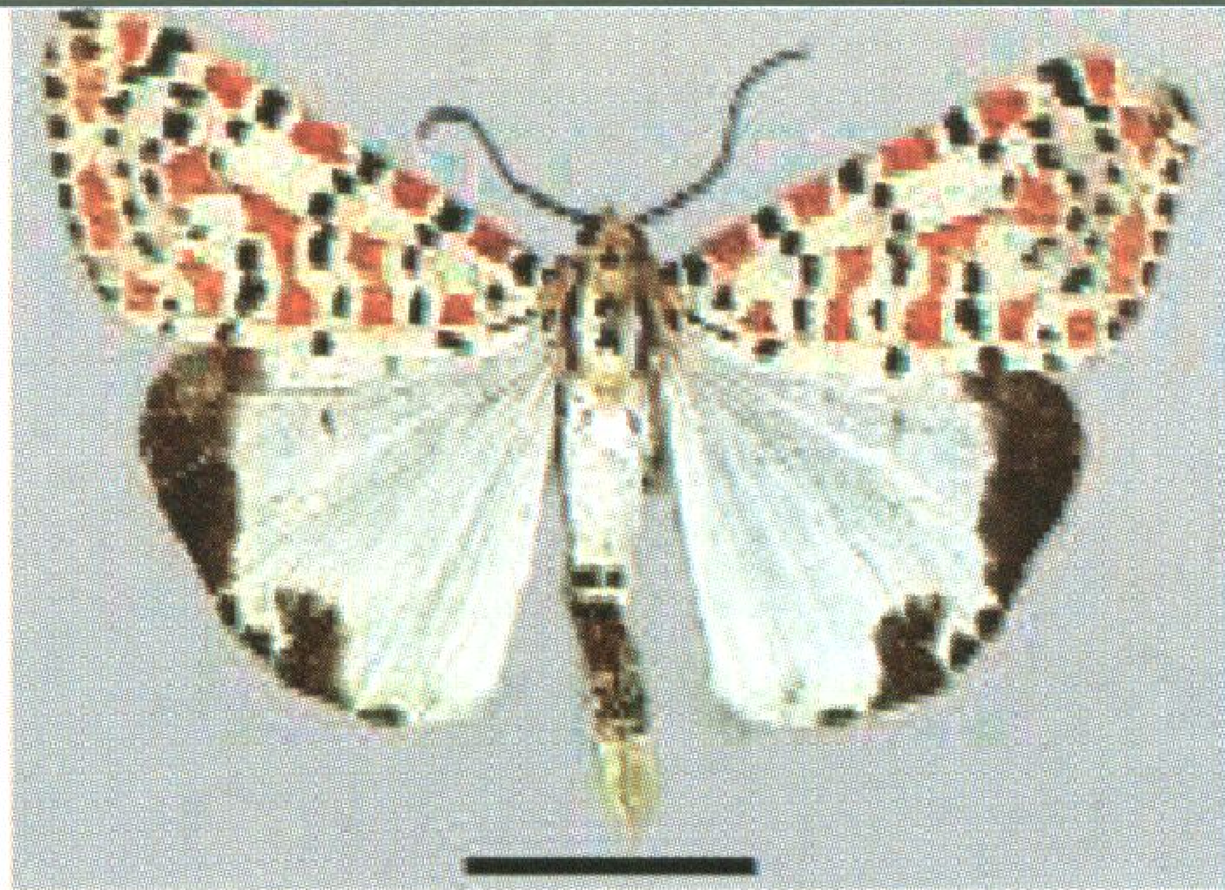
الصورة 101



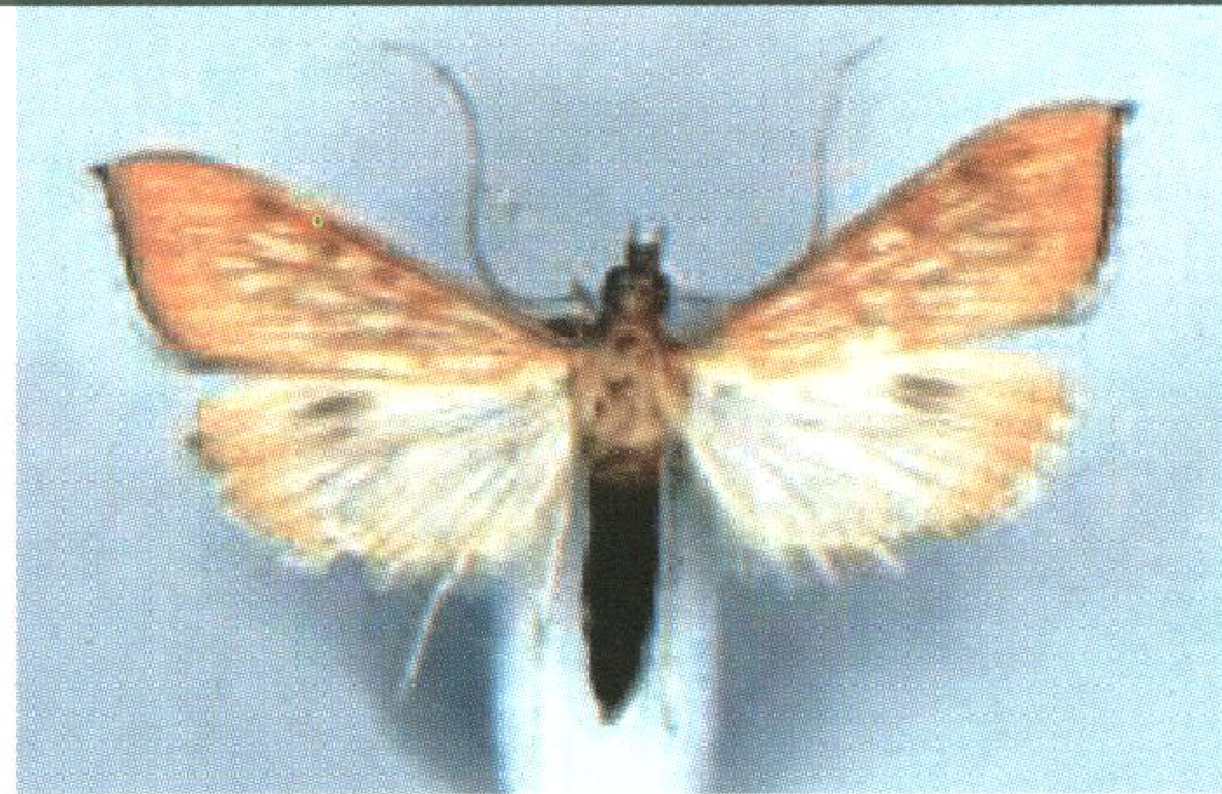
الصورة 103



الصورة 102



الصورة 105



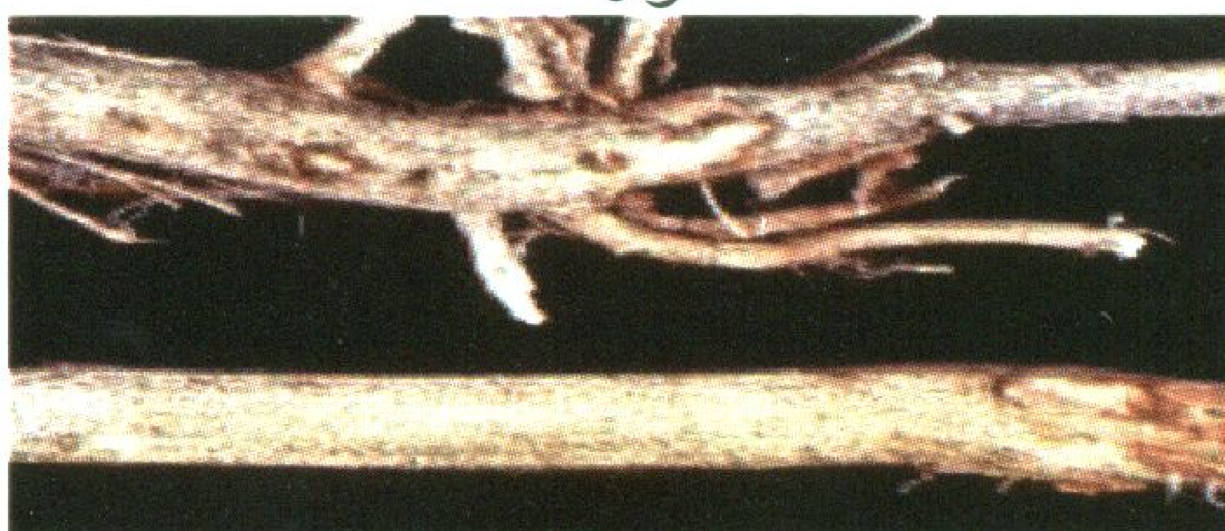
الصورة 104



الصورة 107



الصورة 106



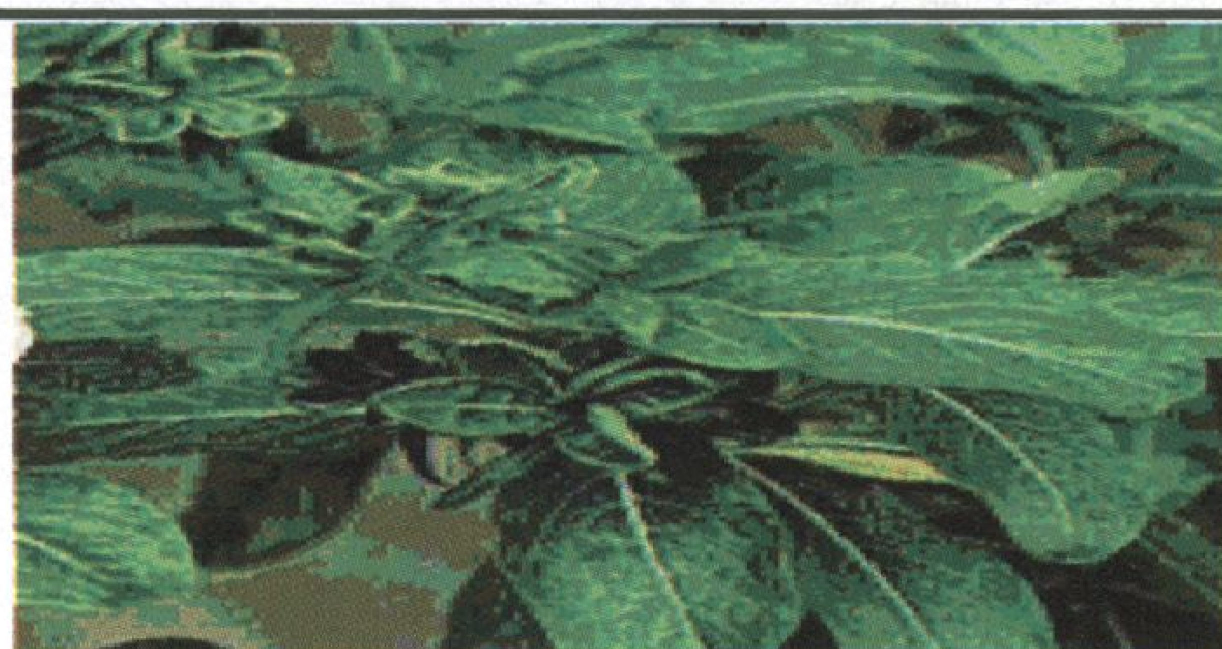
الصورة 108



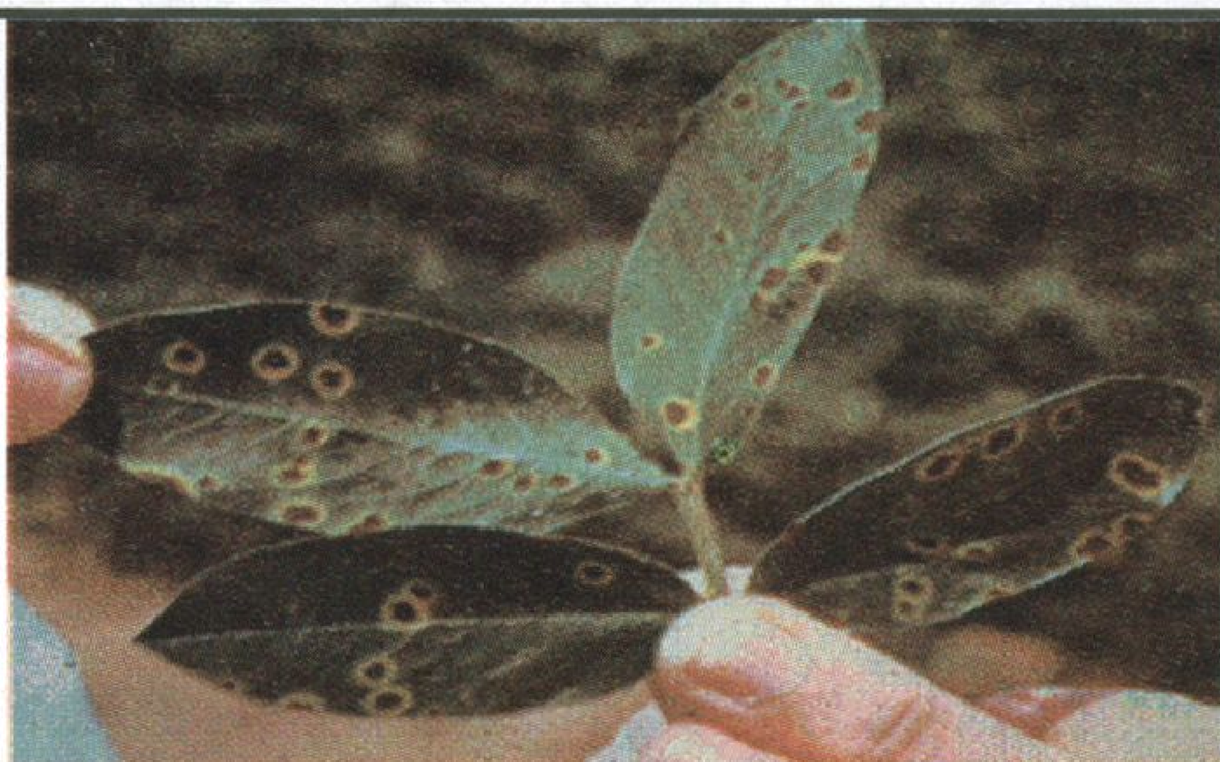
الصورة 110



الصورة 109



الصورة 111



الصورة 112



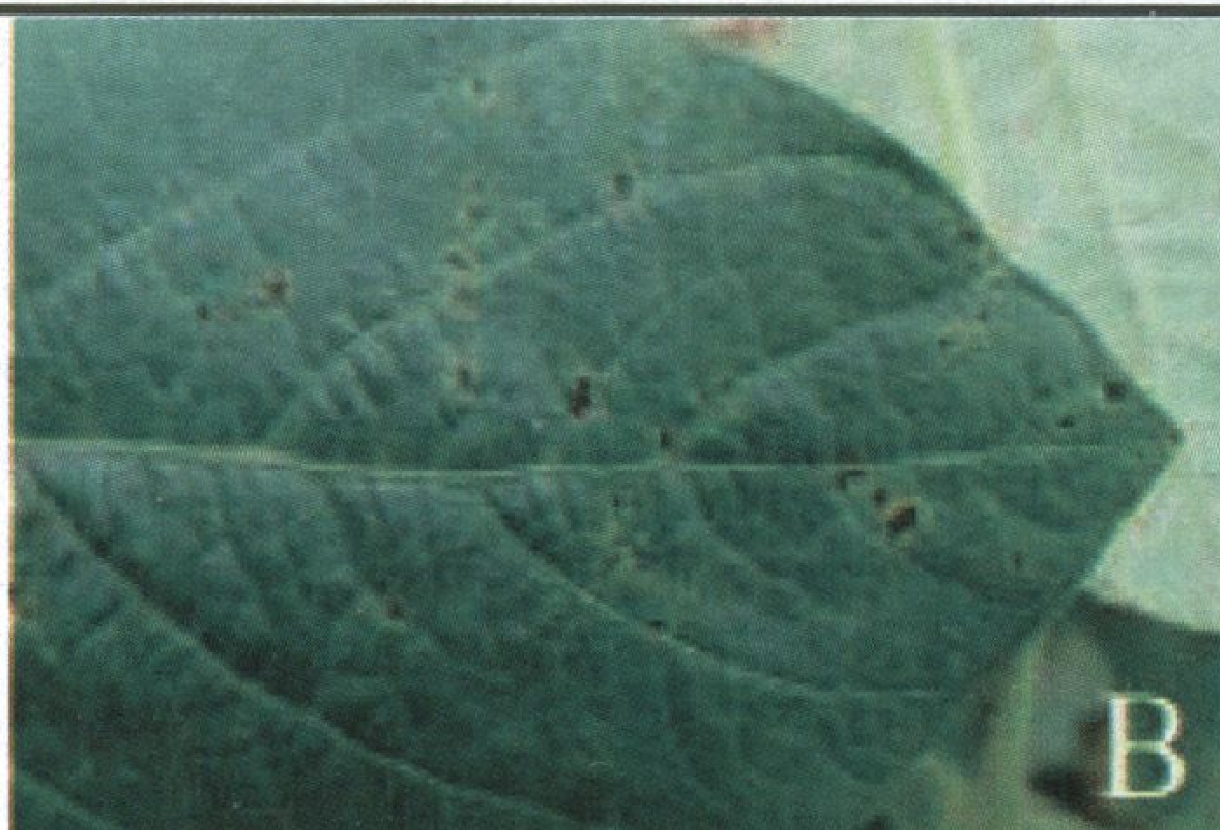
الصورة 113



الصورة 114



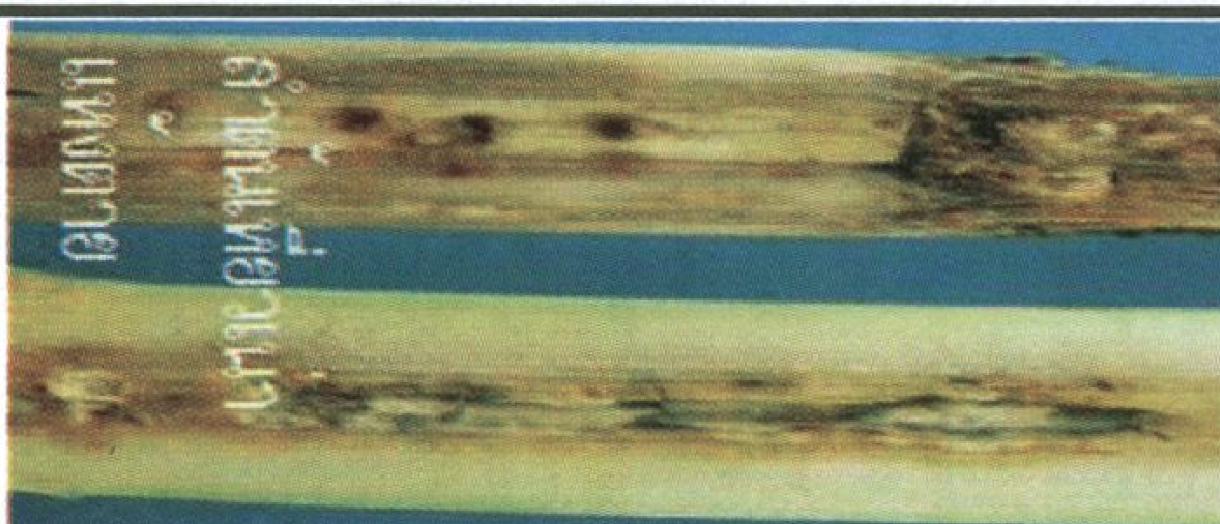
الصورة 115



الصورة 116



الصورة 117



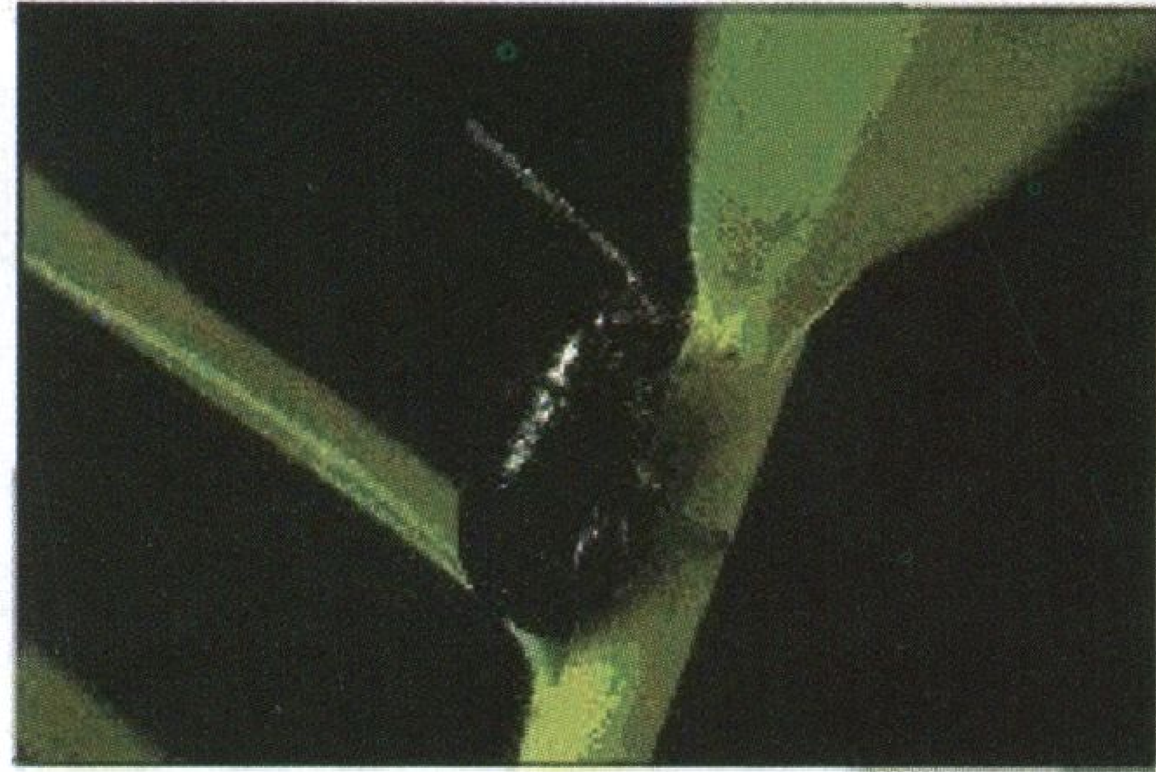
الصورة 118



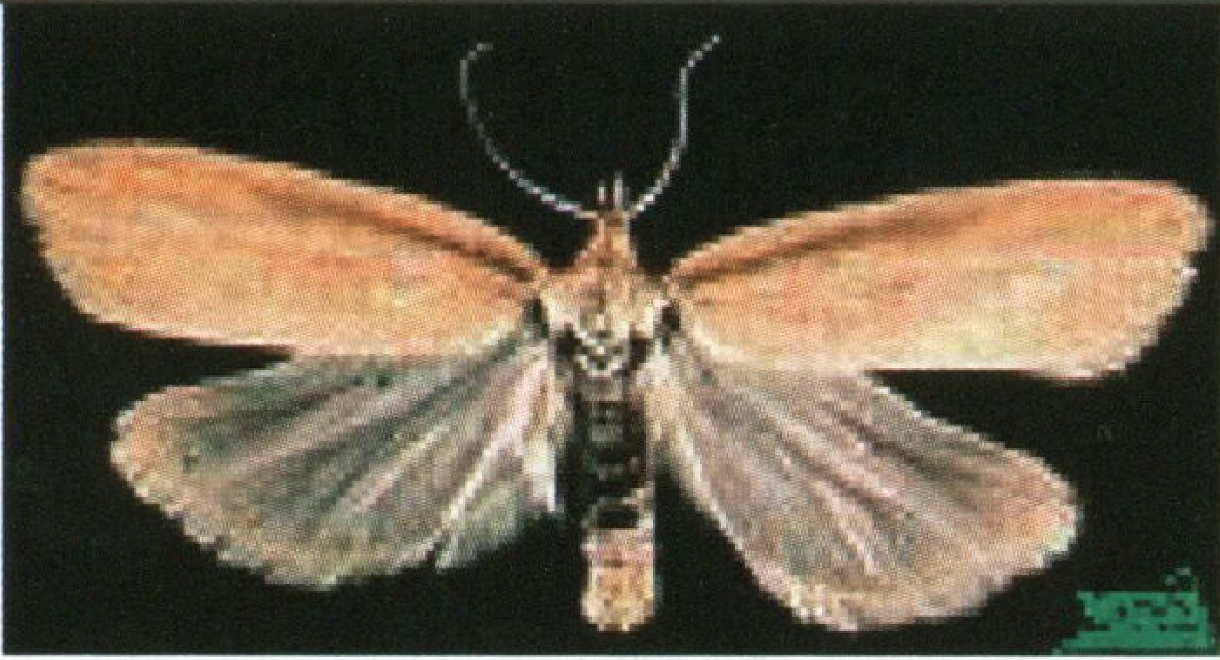
الصورة 119



الصورة 120



الصورة 121



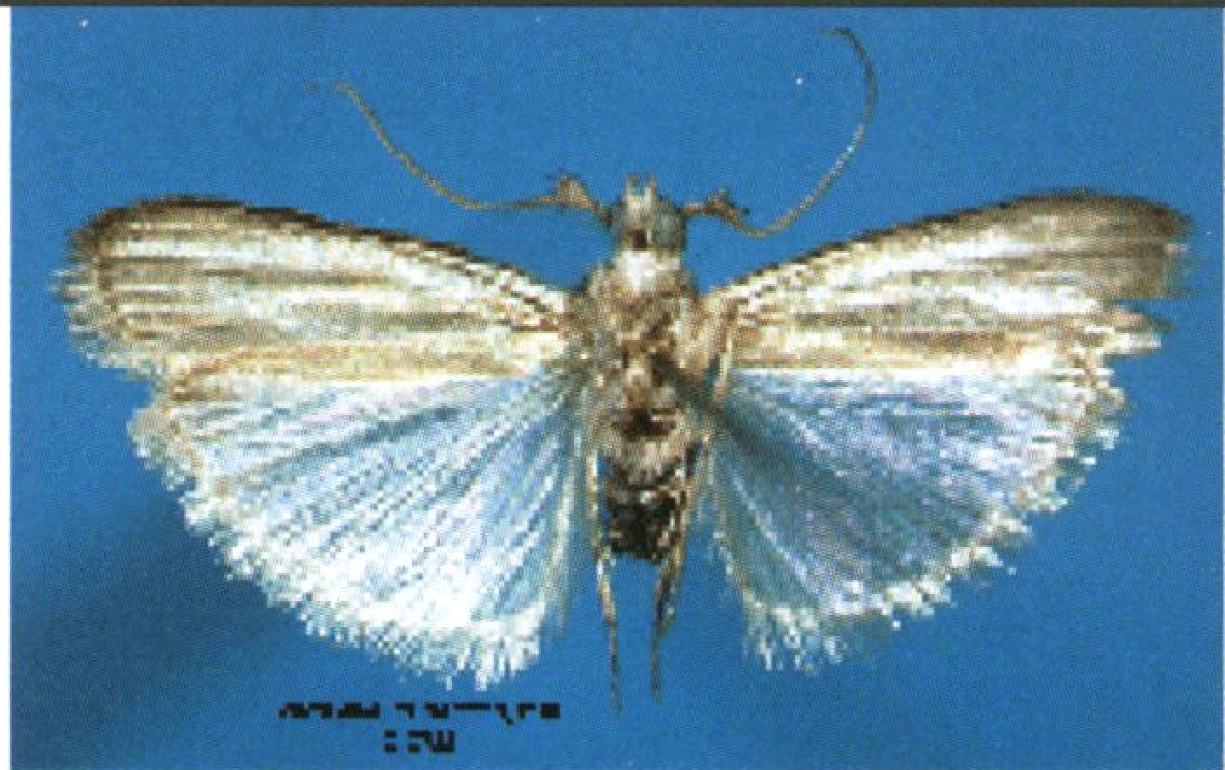
الصورة 122



الصورة 123



الصورة 124



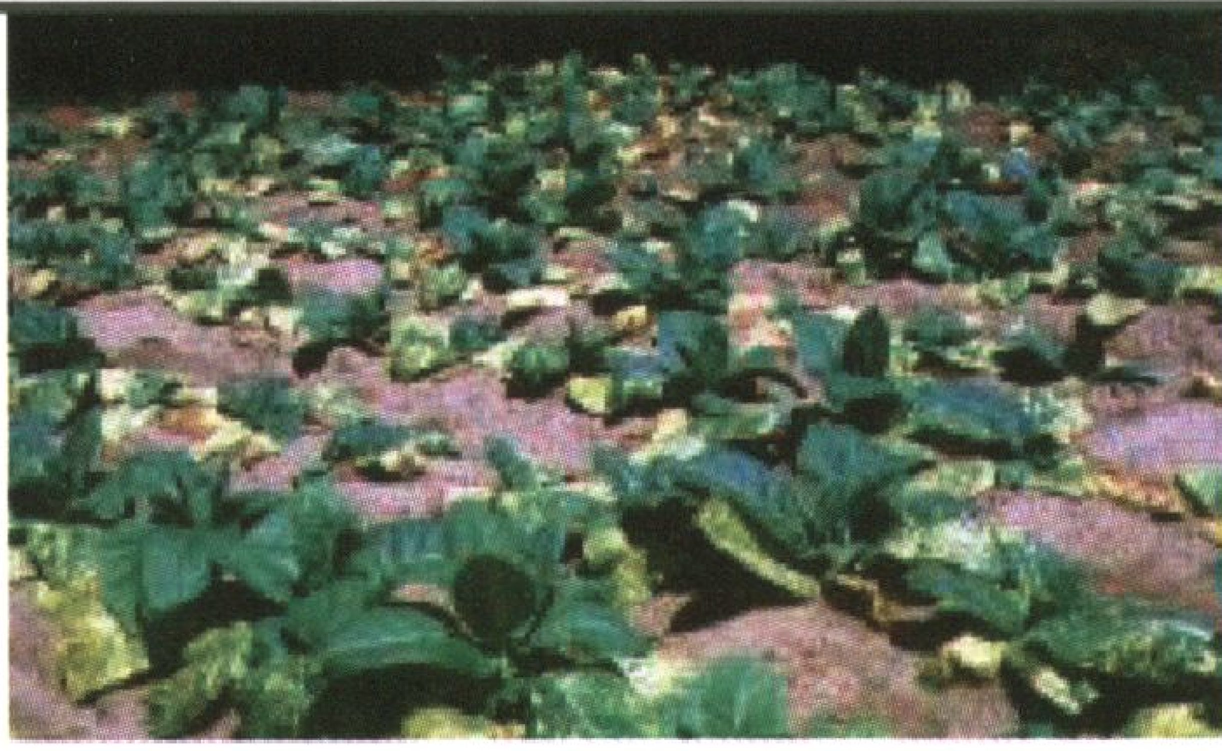
الصورة 125



الصورة 126



الصورة 127



الصورة 128



الصورة 129



الصورة 130

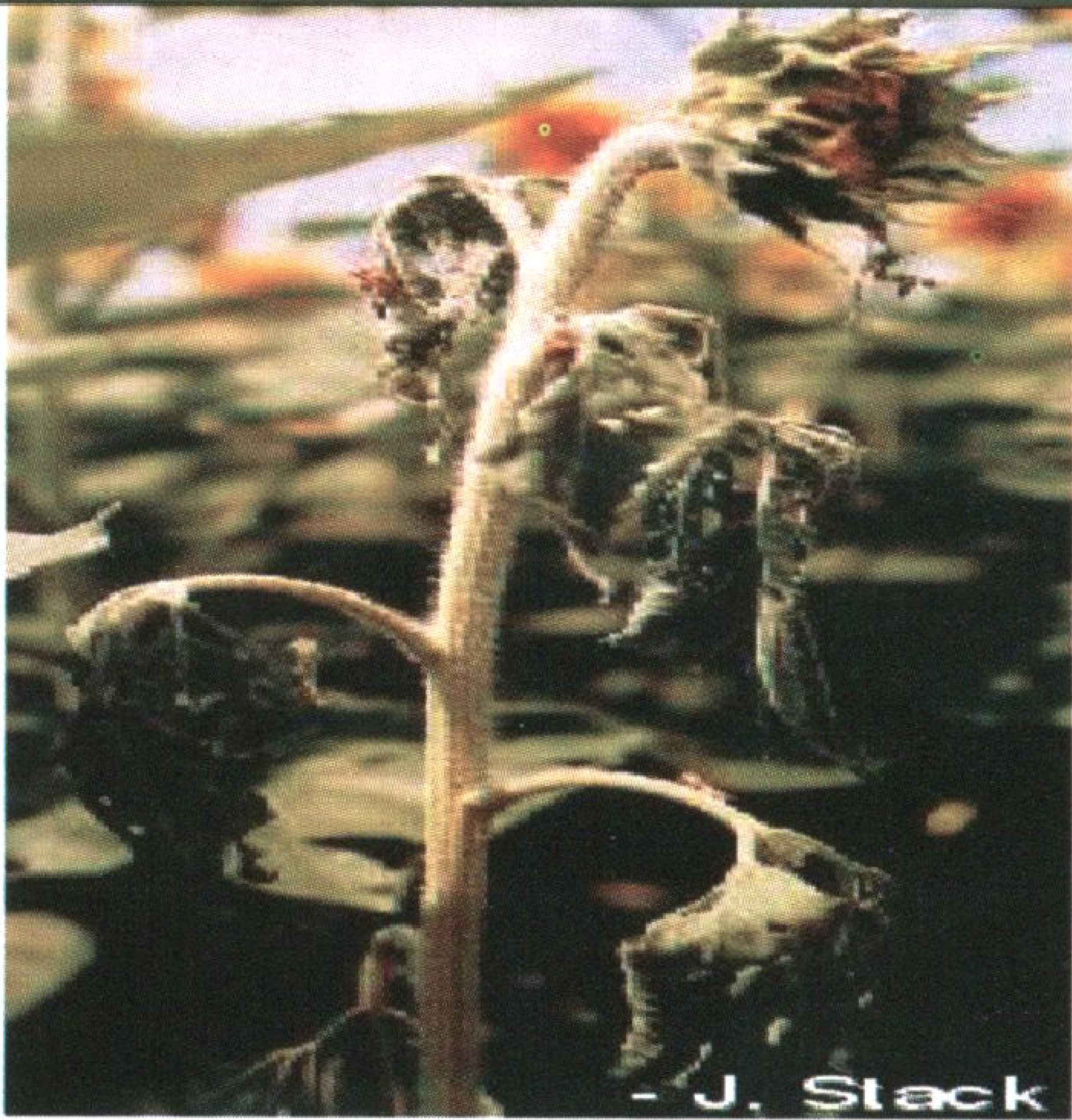


الصورة 131



الصورة 132


الصورة 133



الصورة 134

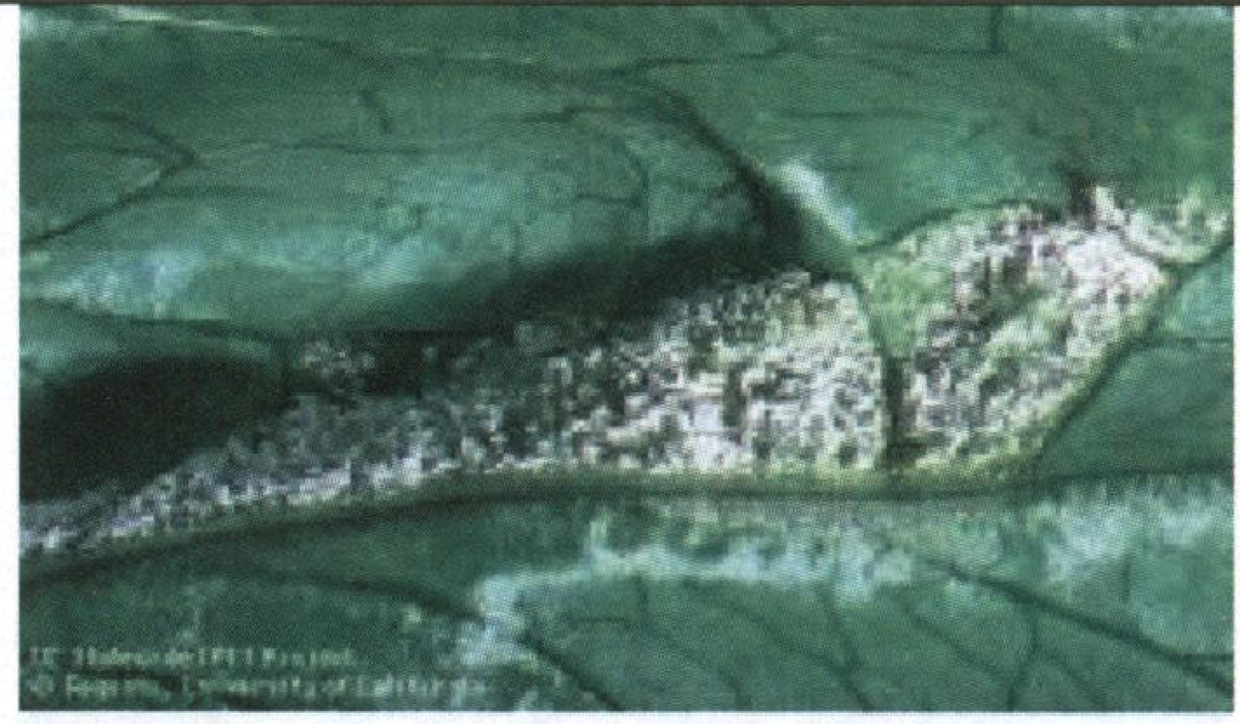

الصورة 135



الصورة 136


الصورة 137


الصورة 138



الصورة 139



الصورة 140



الصورة 141



الصورة 142



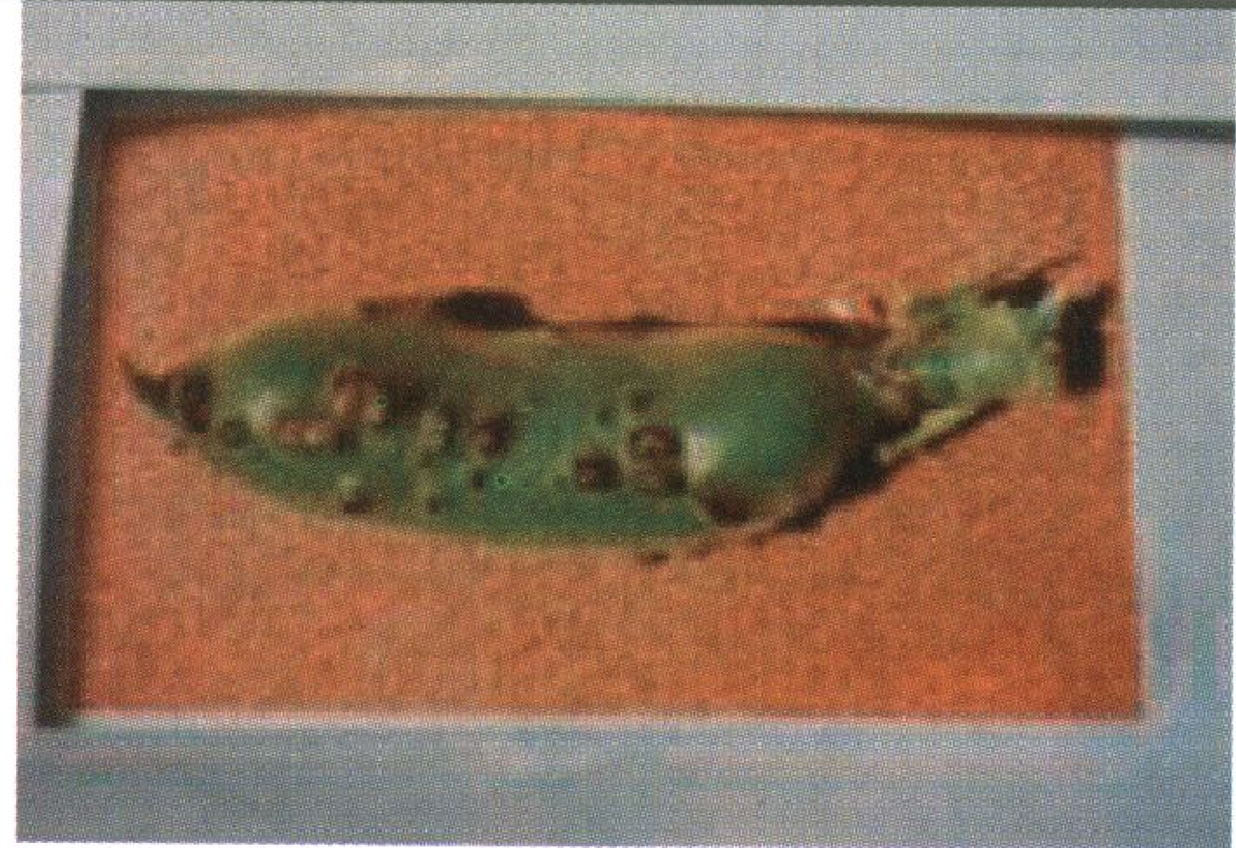
الصورة 143



الصورة 144



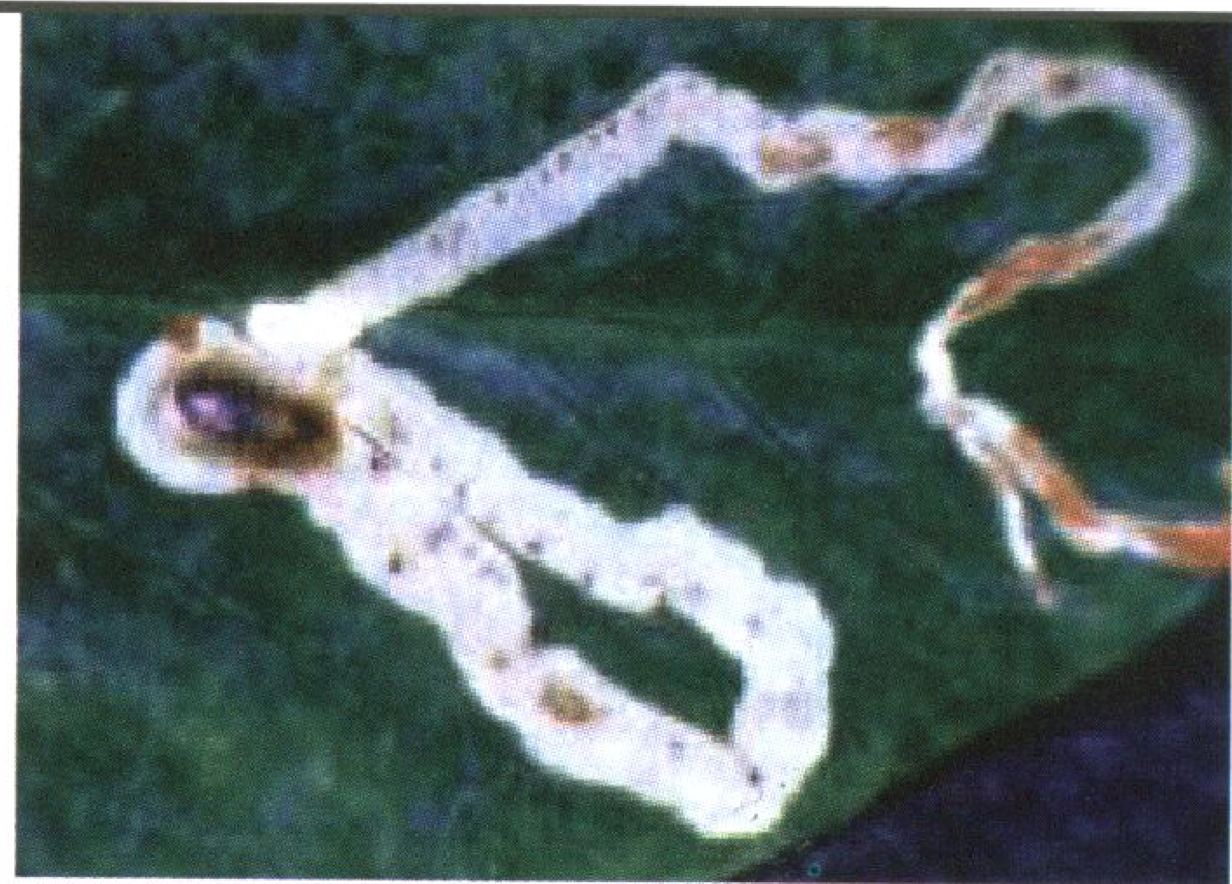
الصورة 145



الصورة 146



الصورة 147



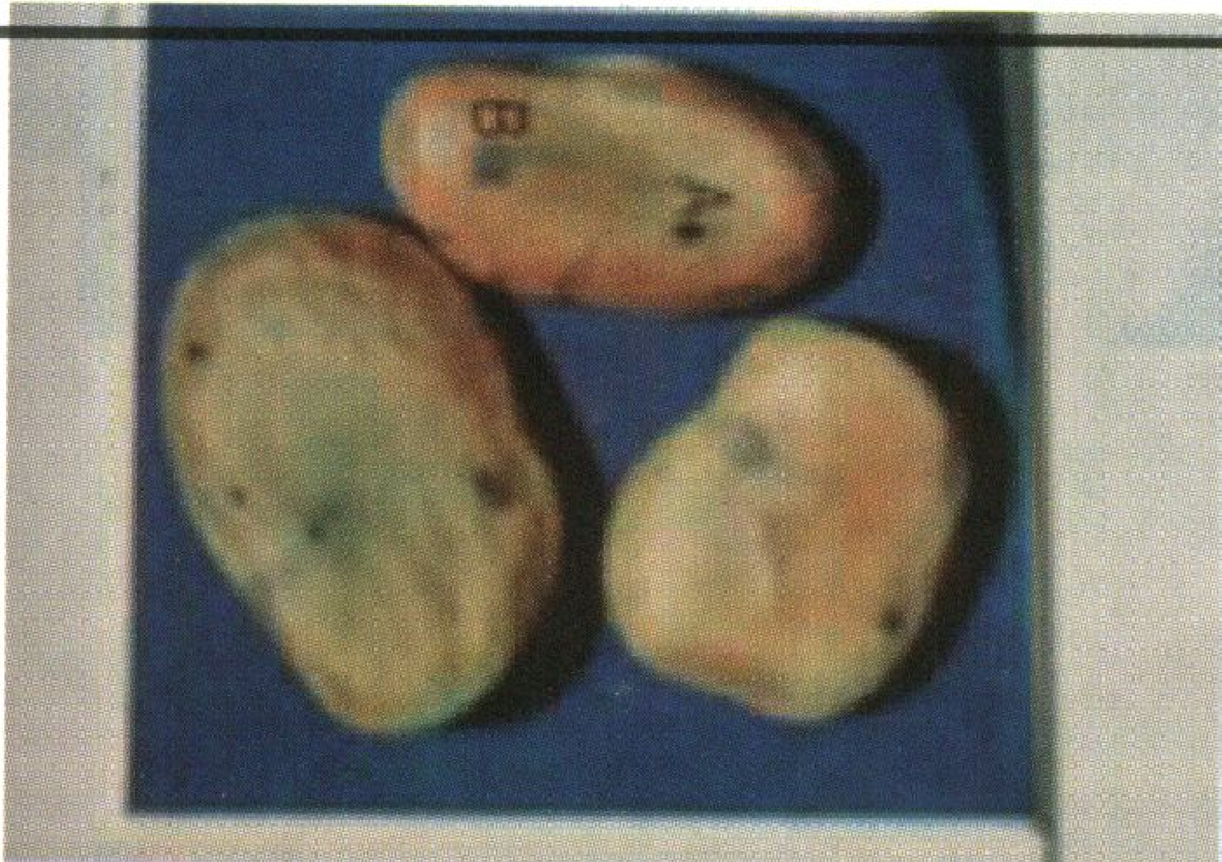
الصورة 148



الصورة 149



الصورة 150



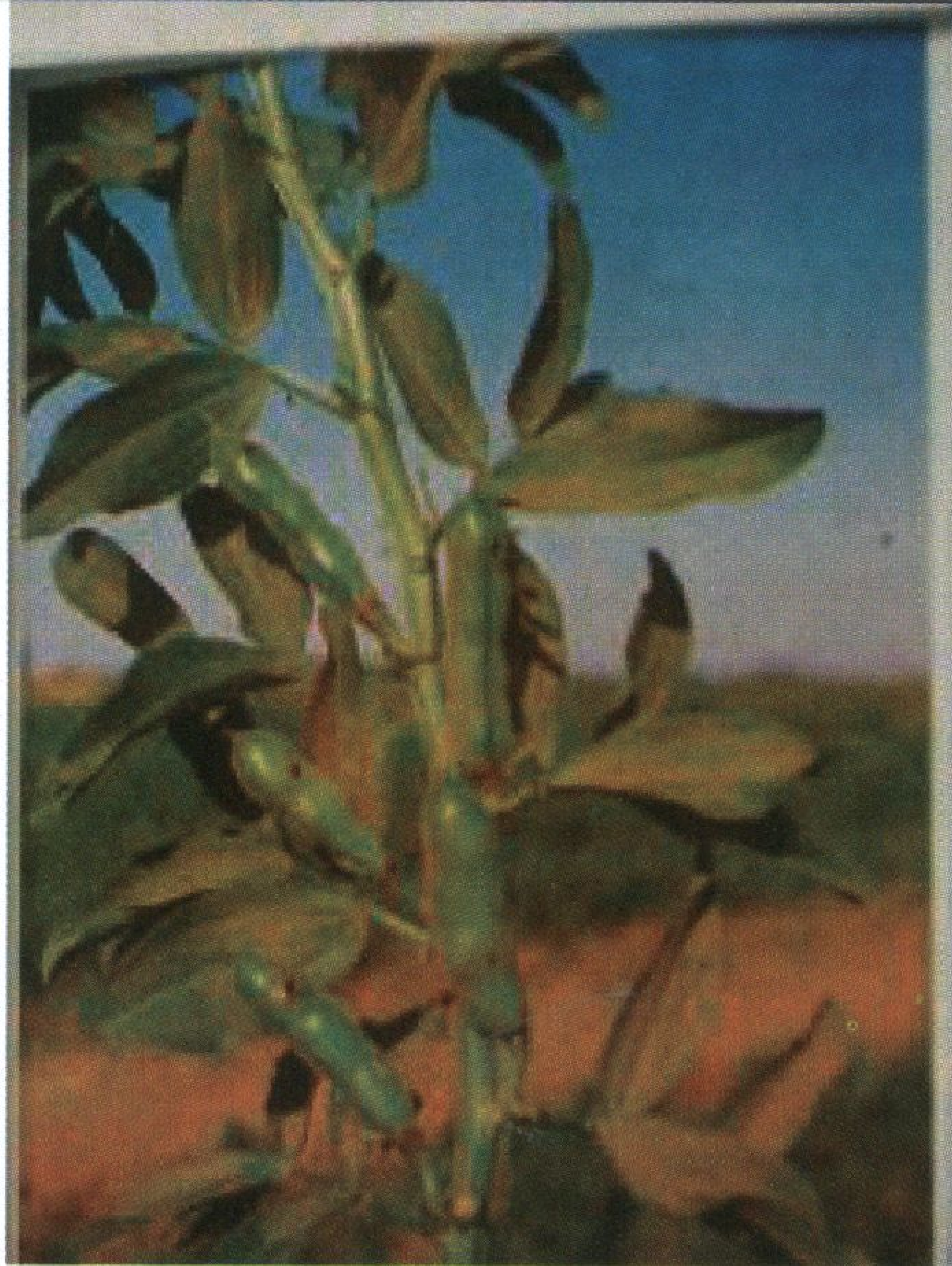
الصورة 151



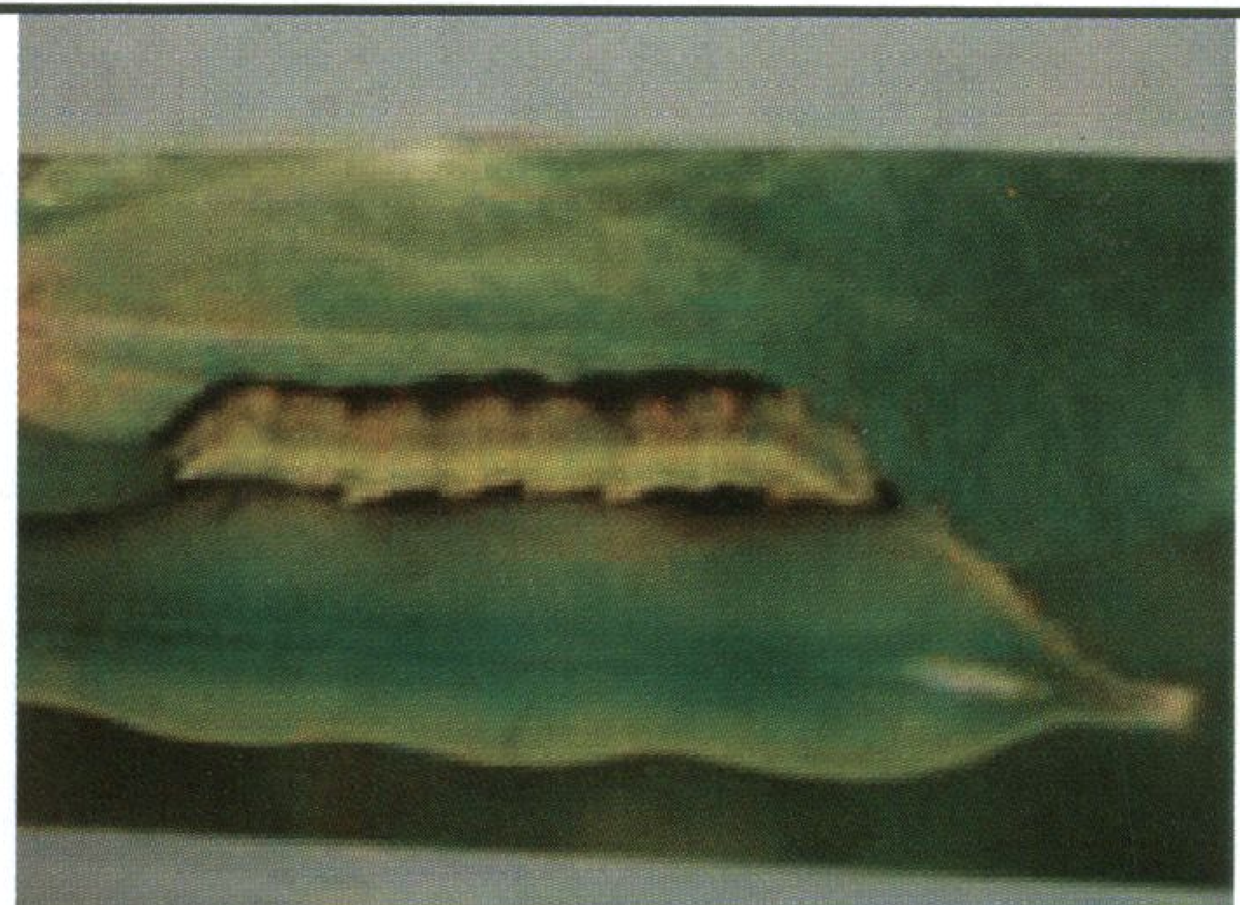
الصورة 152



الصورة 153



الصورة 154



الصورة 155



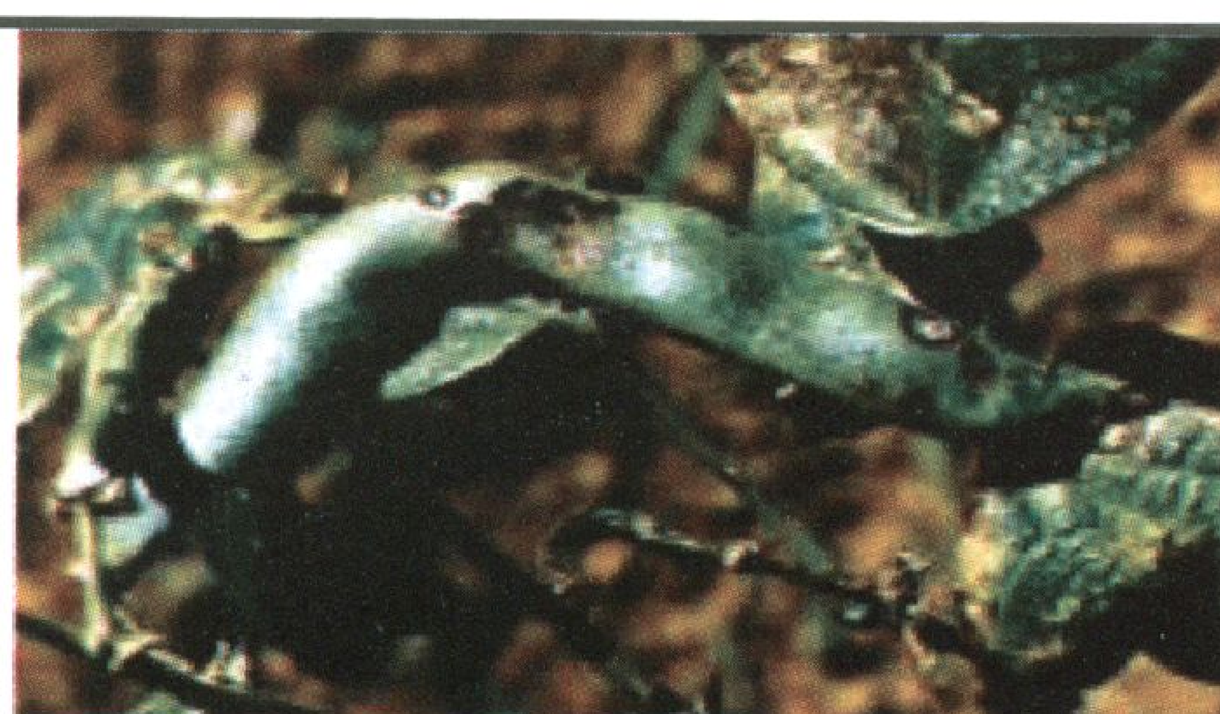
الصورة 156



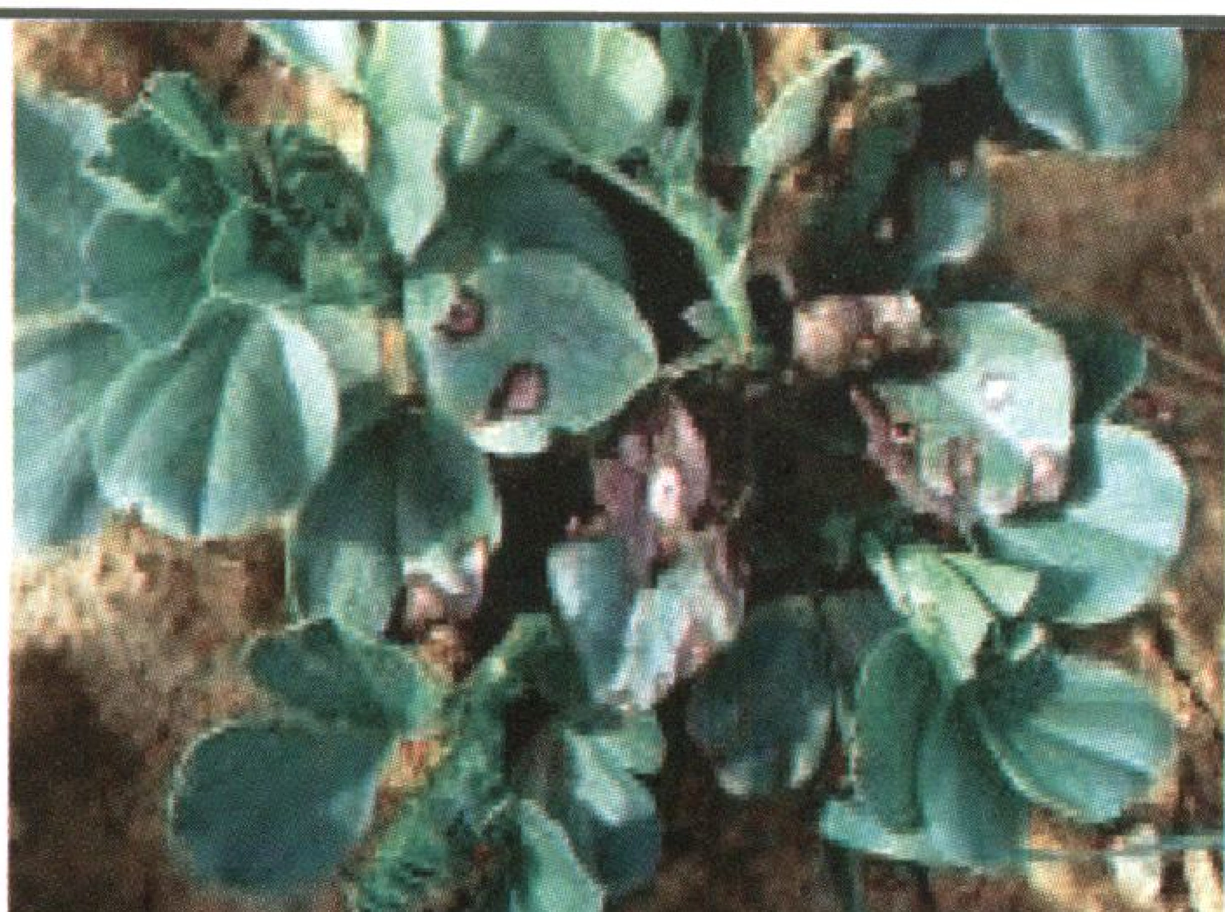
الصورة 157



الصورة 158



الصورة 159



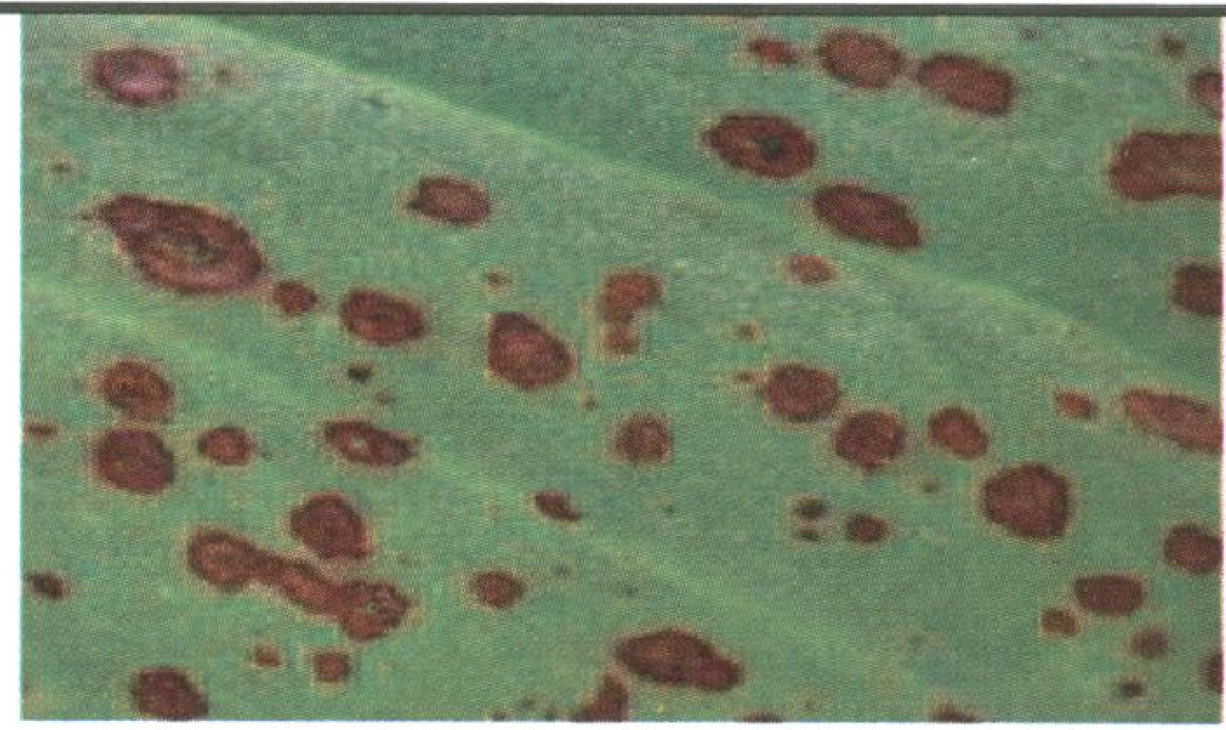
الصورة 160

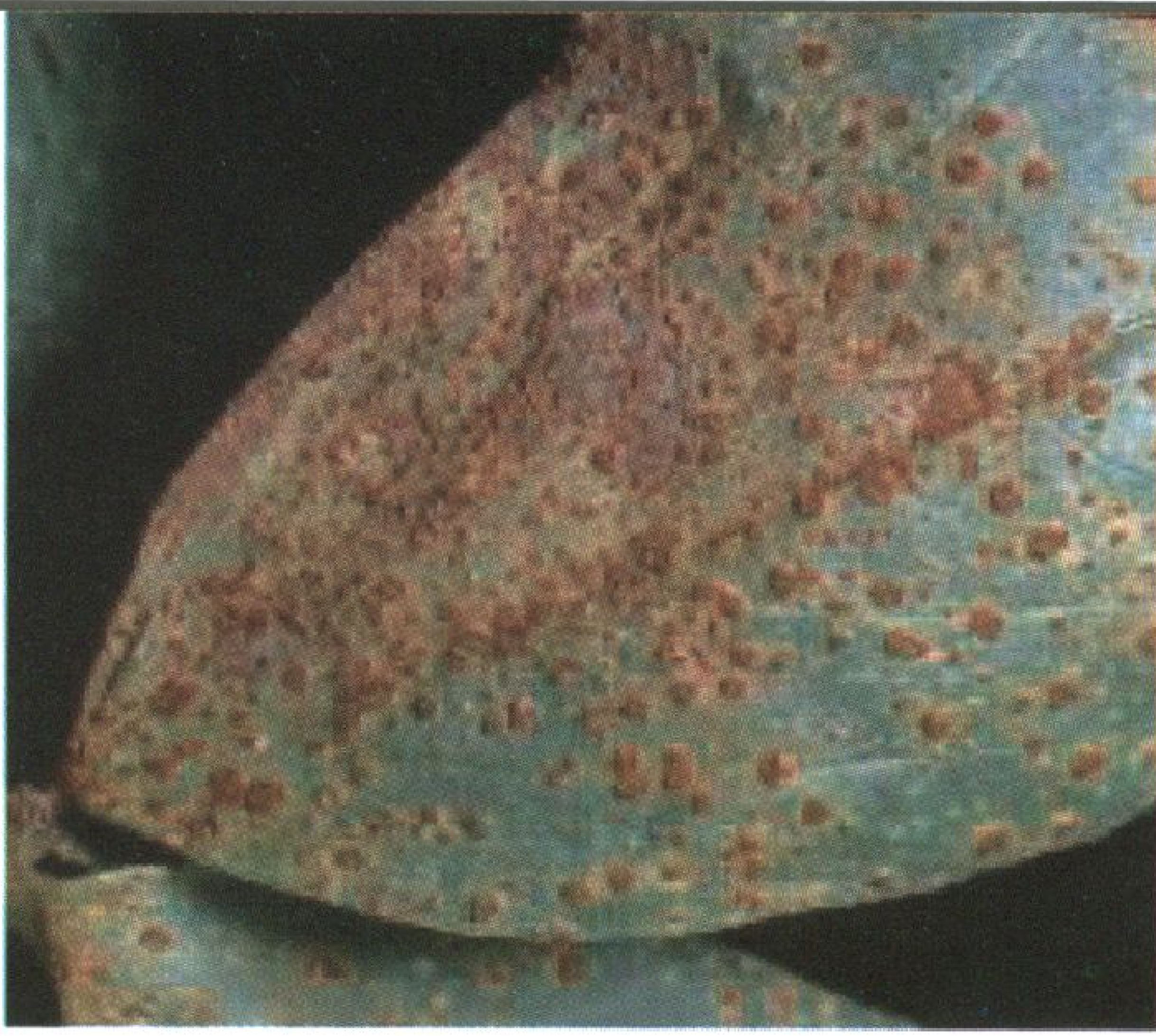


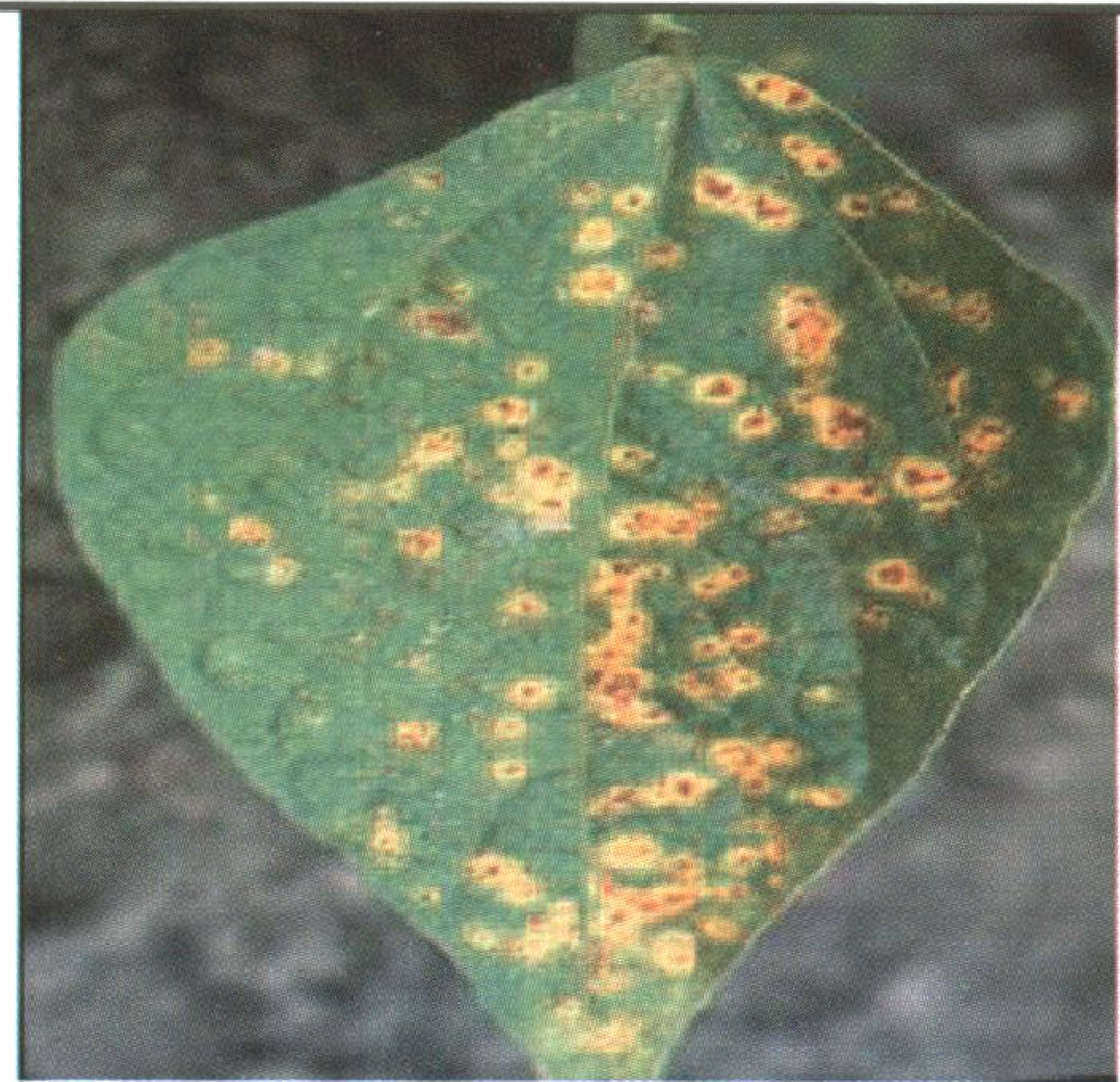
الصورة 161



الصورة 162


الصورة 163


الصورة 164


الصورة 165


الصورة 166


الصورة 167


الصورة 168



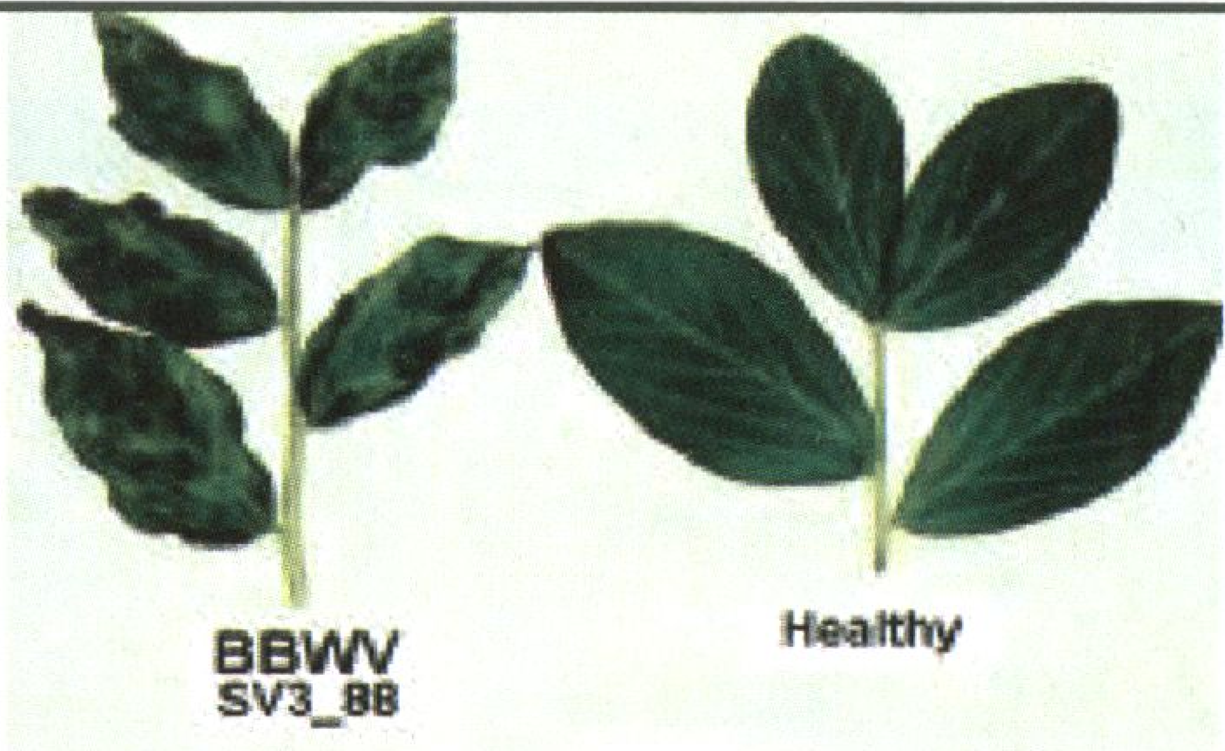
الصورة 169



الصورة 170



الصورة 171



الصورة 172



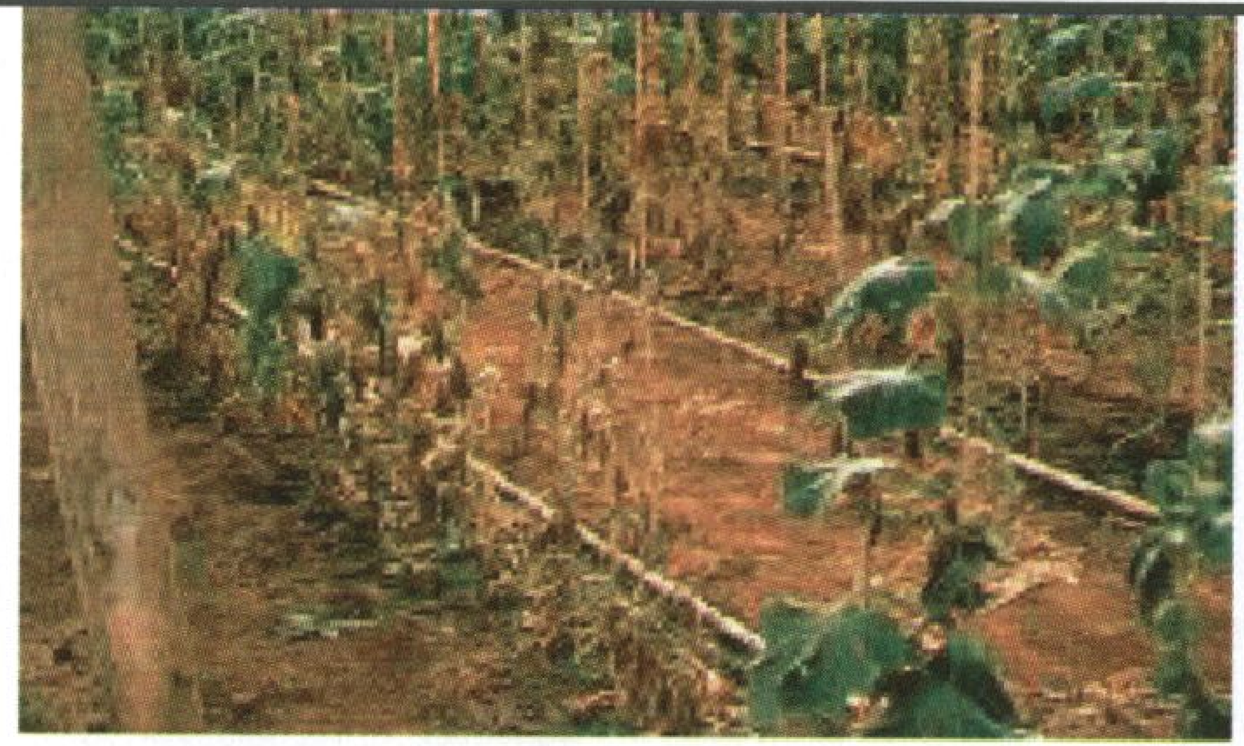
الصورة 173



الصورة 174



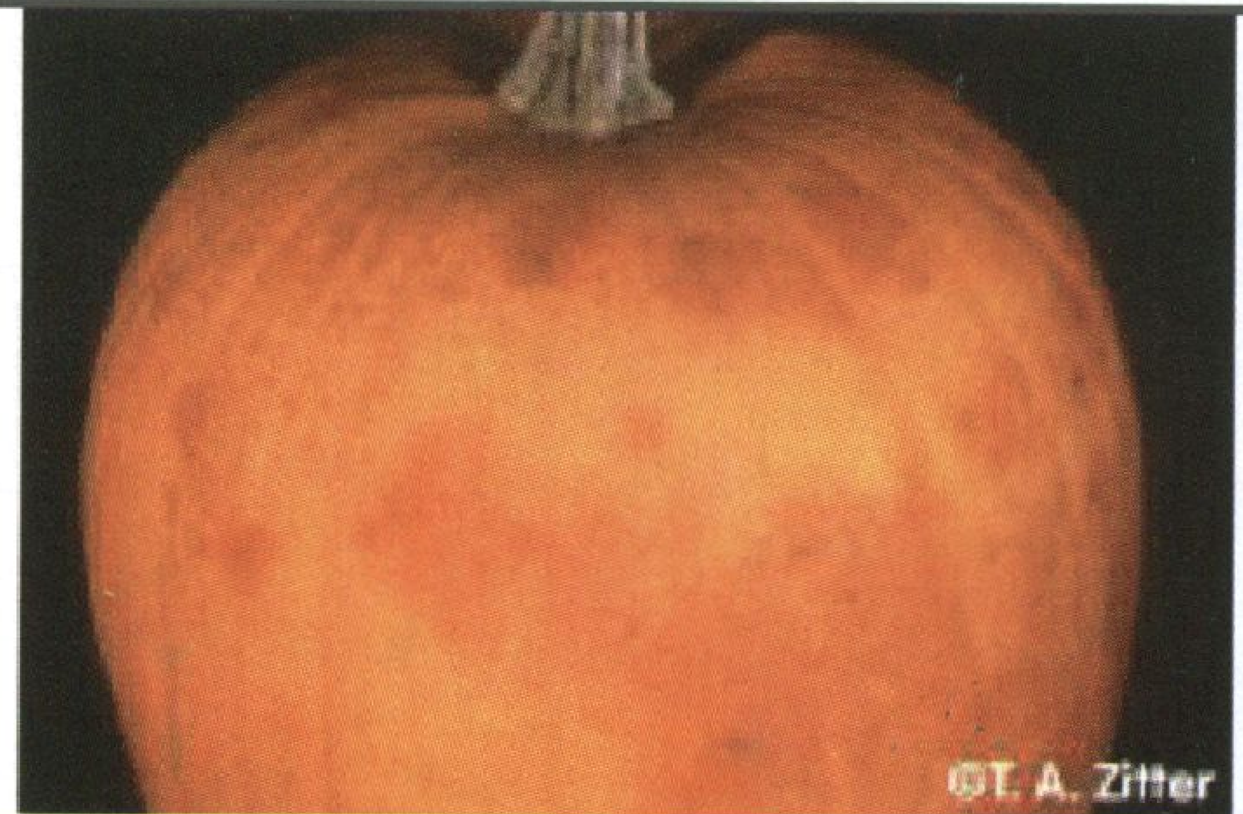
الصورة 175



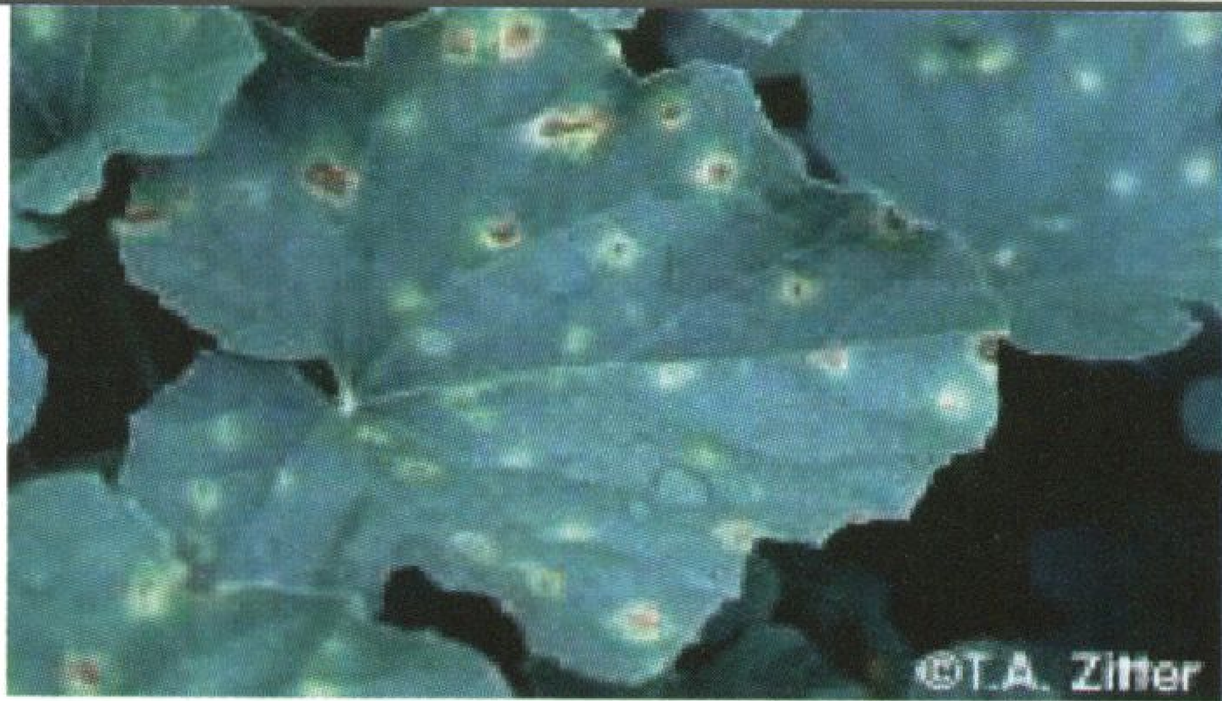
الصورة 176



الصورة 177



الصورة 178



الصورة 179



الصورة 180



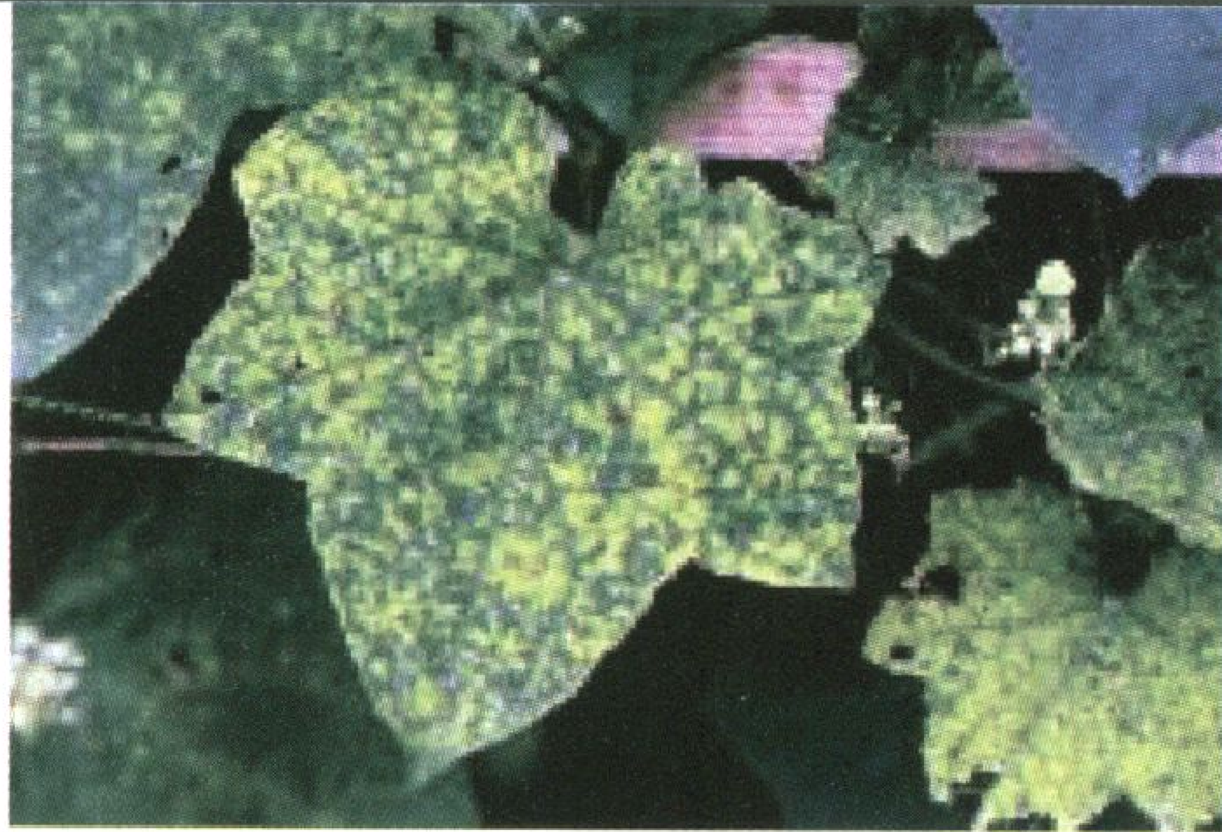
الصورة 181



الصورة 182



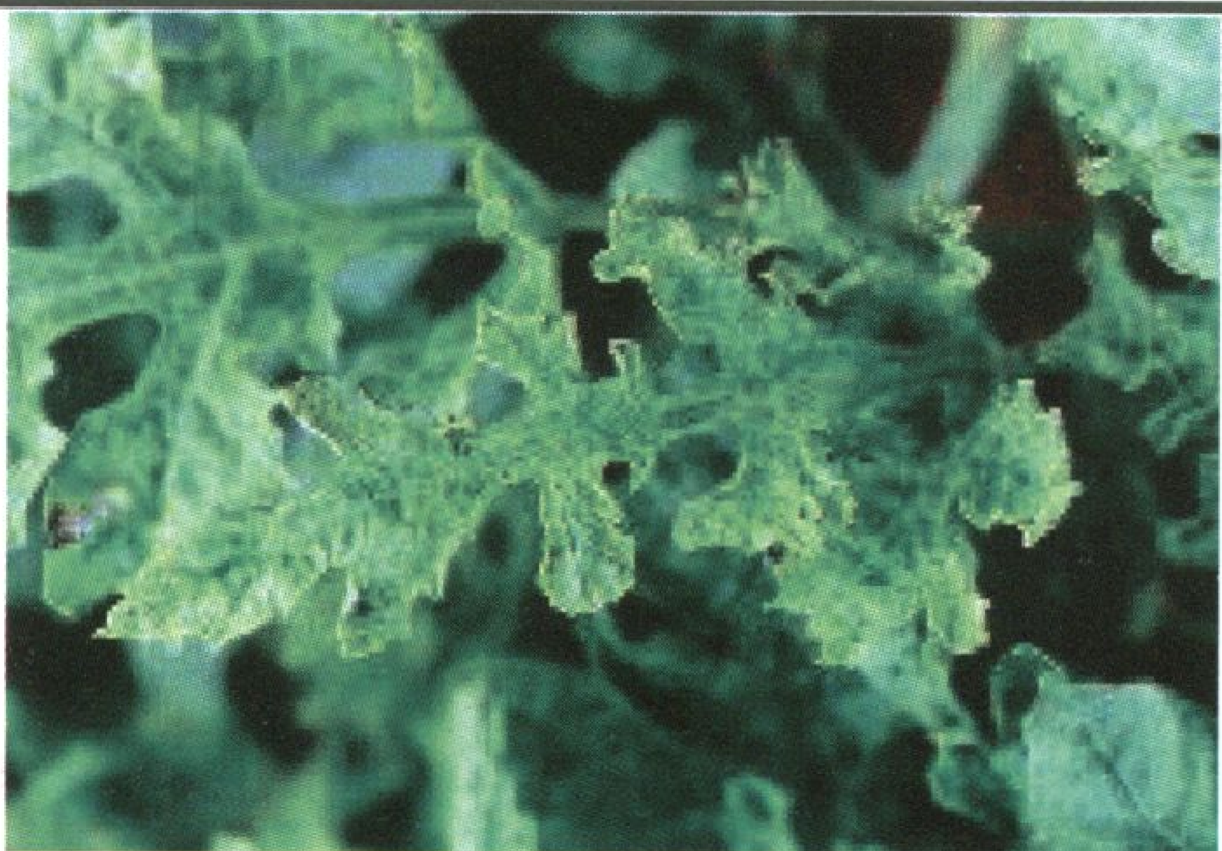
الصورة 183



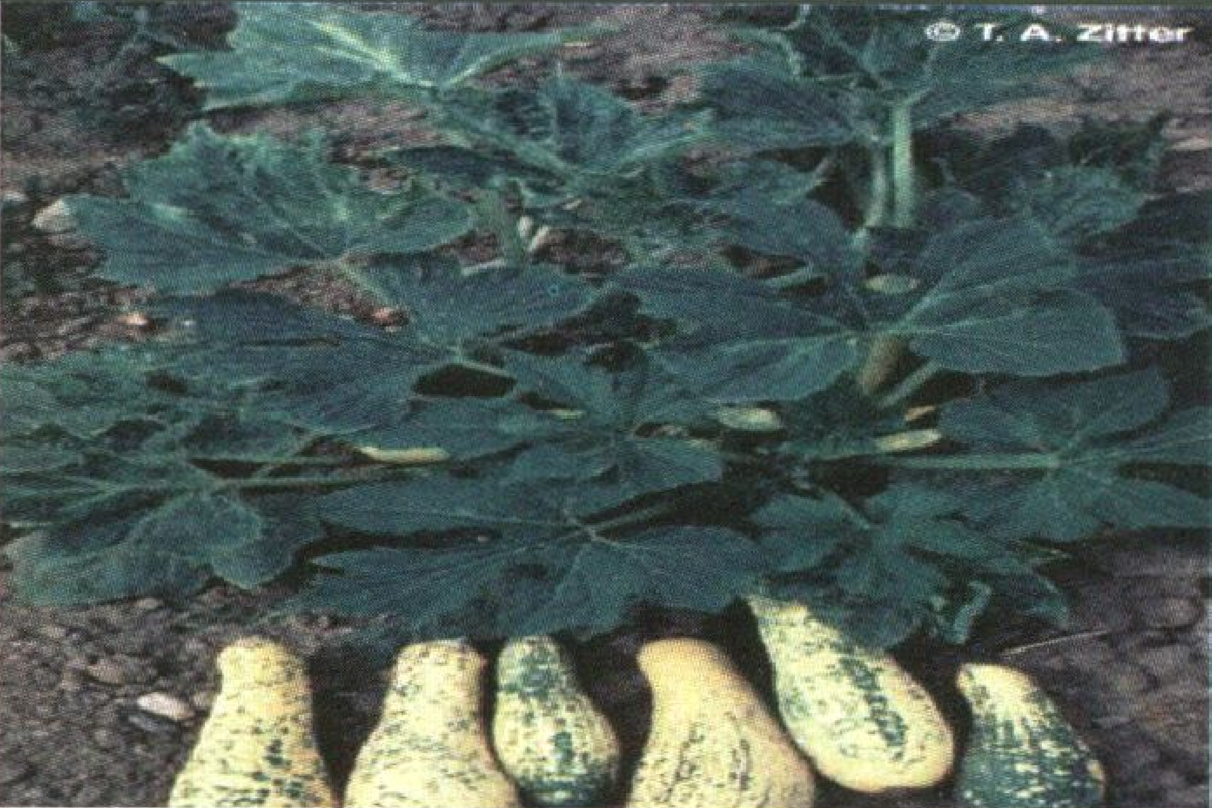
الصورة 184



الصورة 185



الصورة 186



الصورة 187



الصورة 188



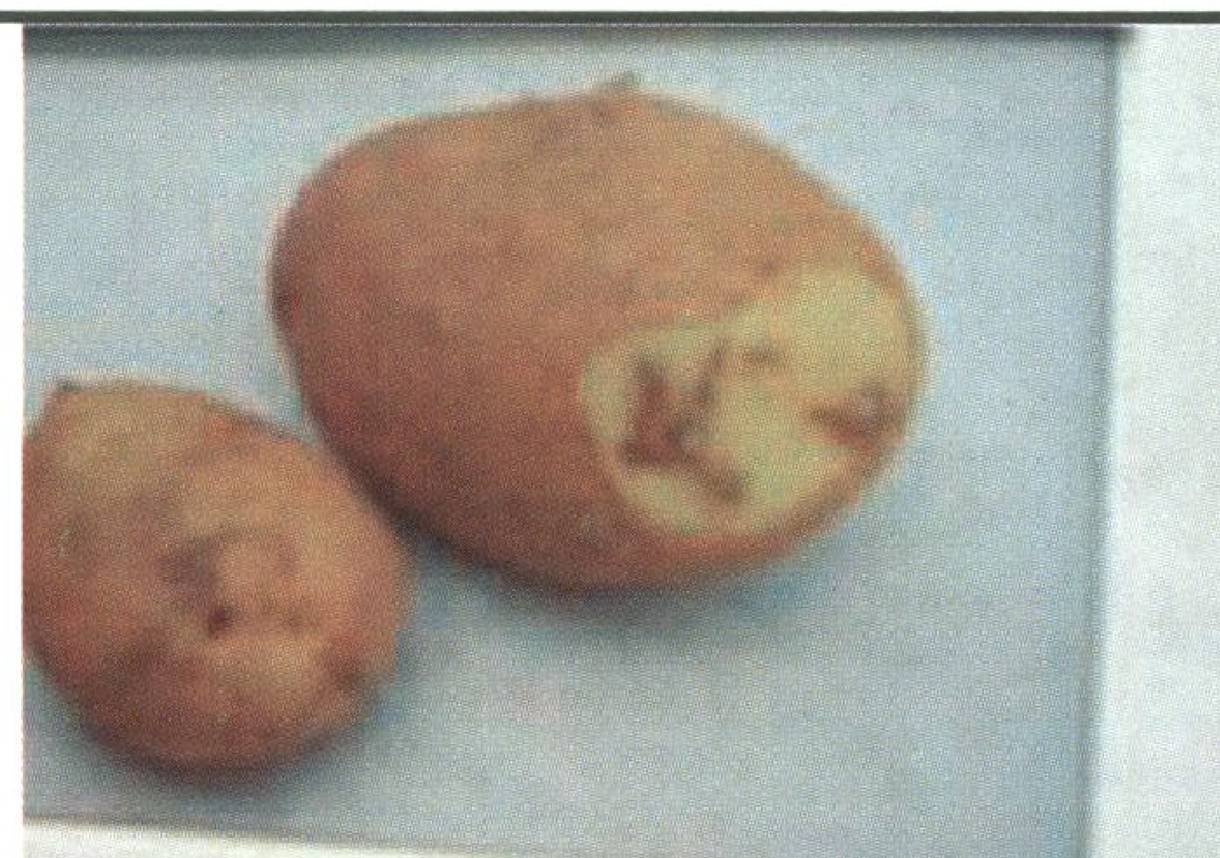
الصورة 189



الصورة 190



الصورة 191



الصورة 192



الصورة 193



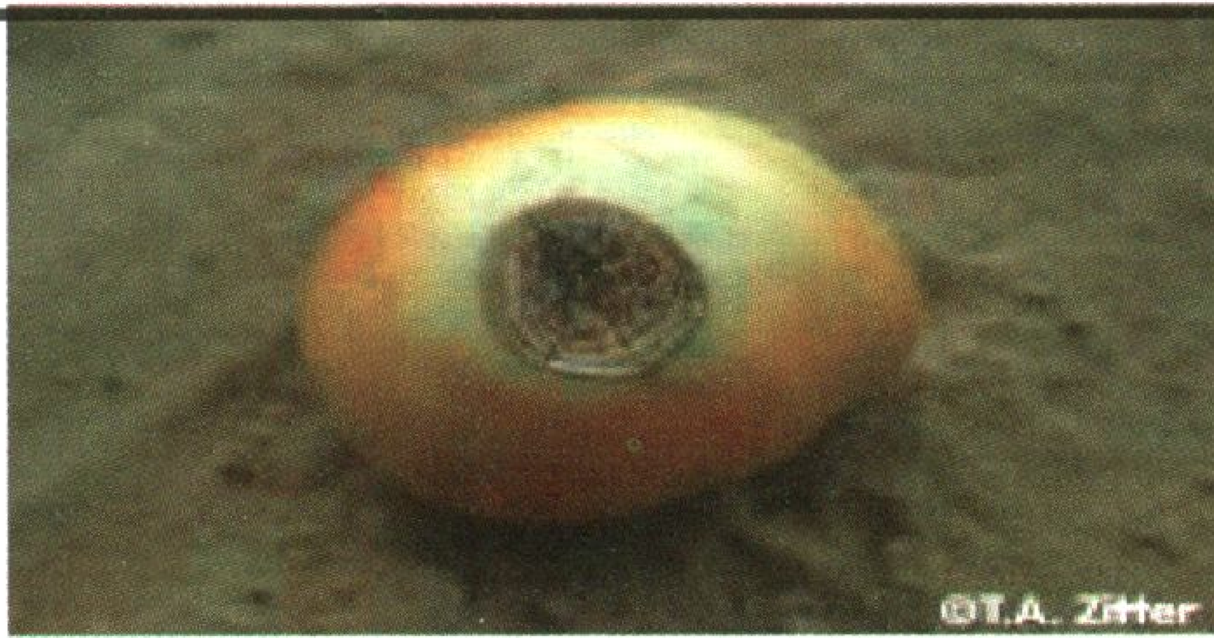
الصورة 194



الصورة 195



الصورة 196



الصورة 197



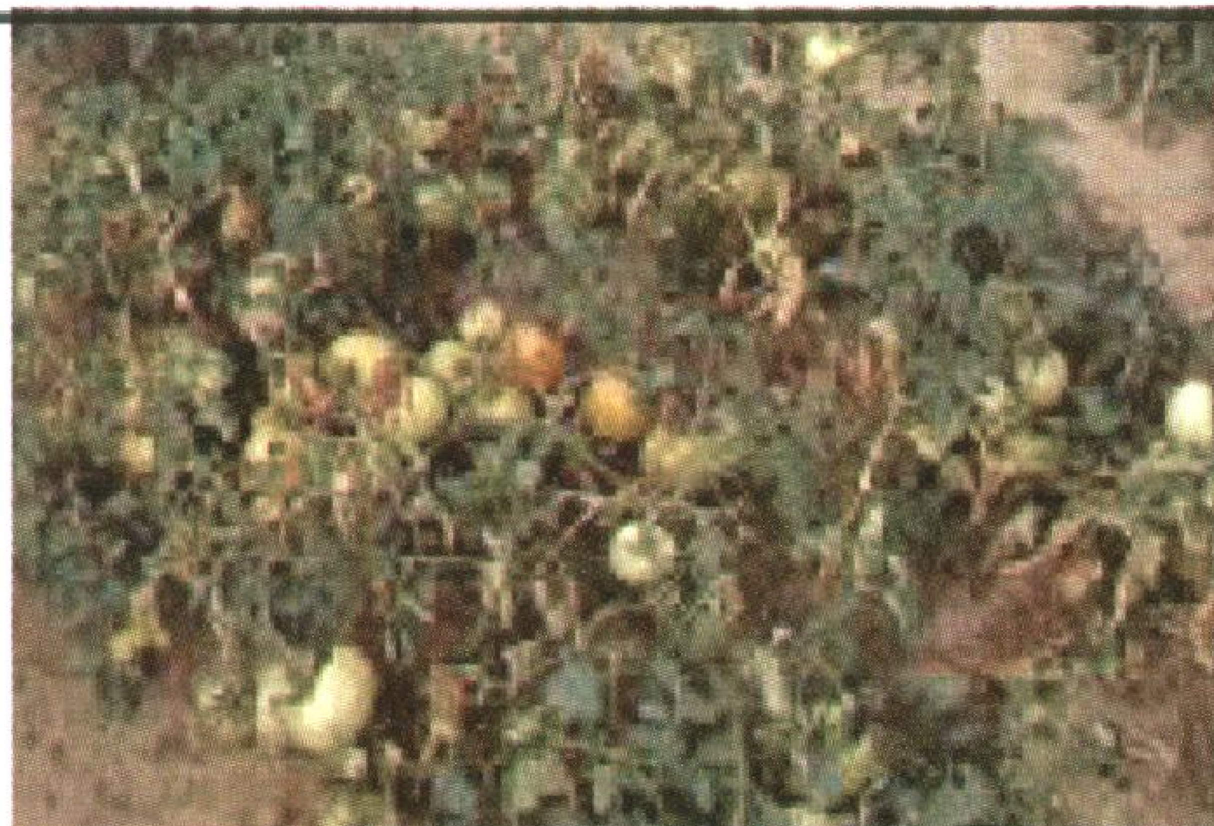
الصورة 198



الصورة 199



الصورة 200



الصورة 201



الصورة 202



الصورة 203



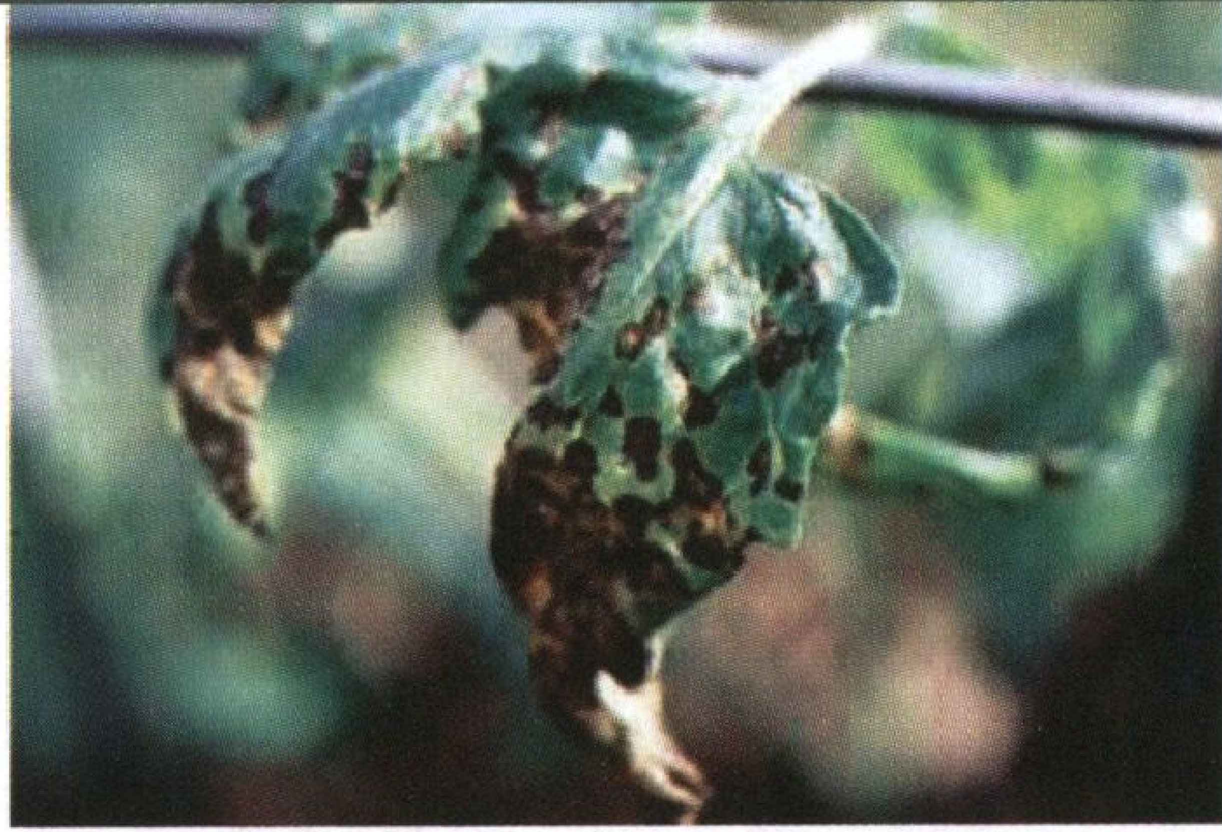
الصورة 204



الصورة 205



الصورة 206



الصورة 207



الصورة 208



الصورة 209



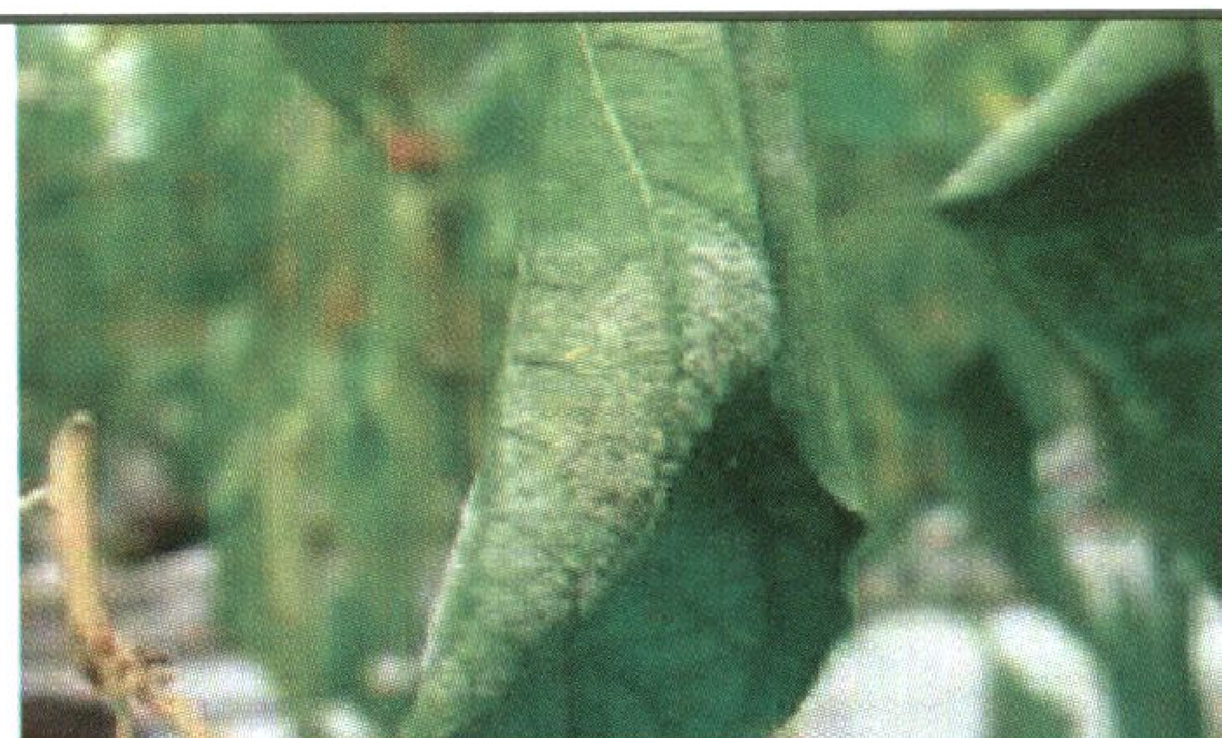
الصورة 210



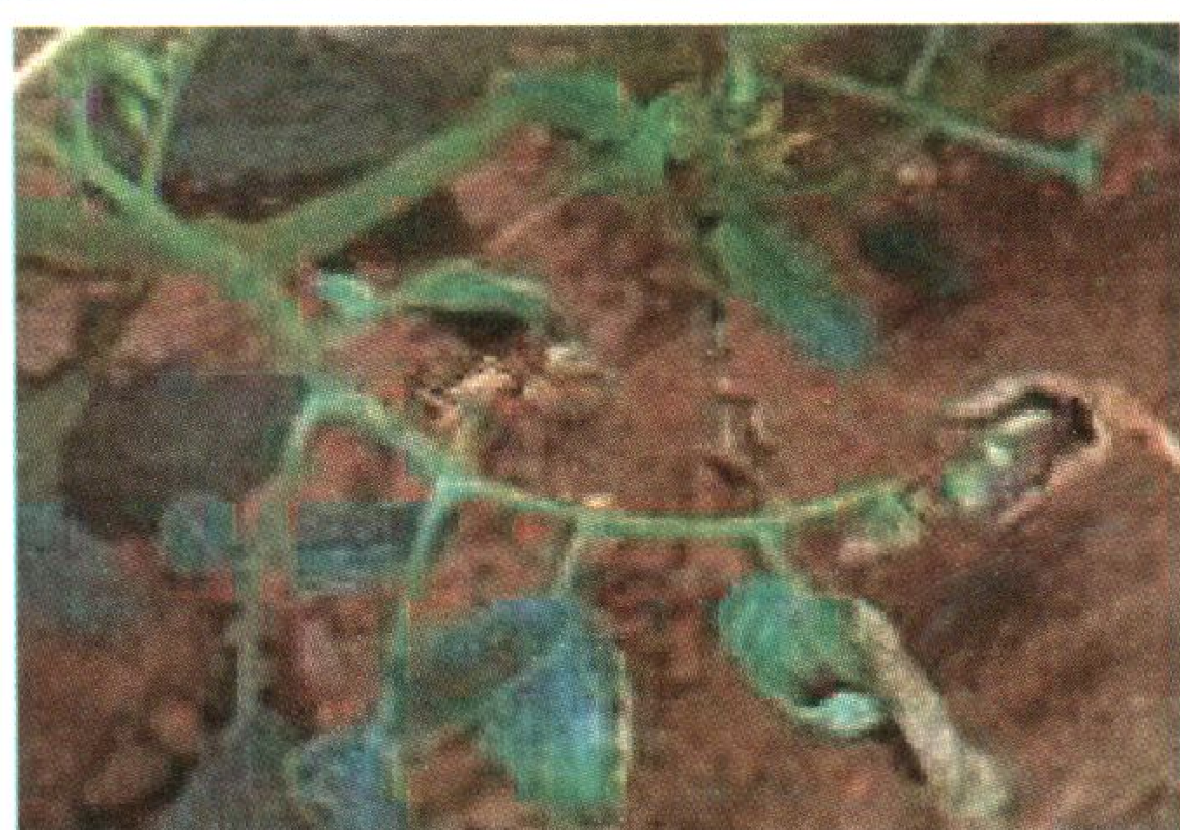
الصورة 211



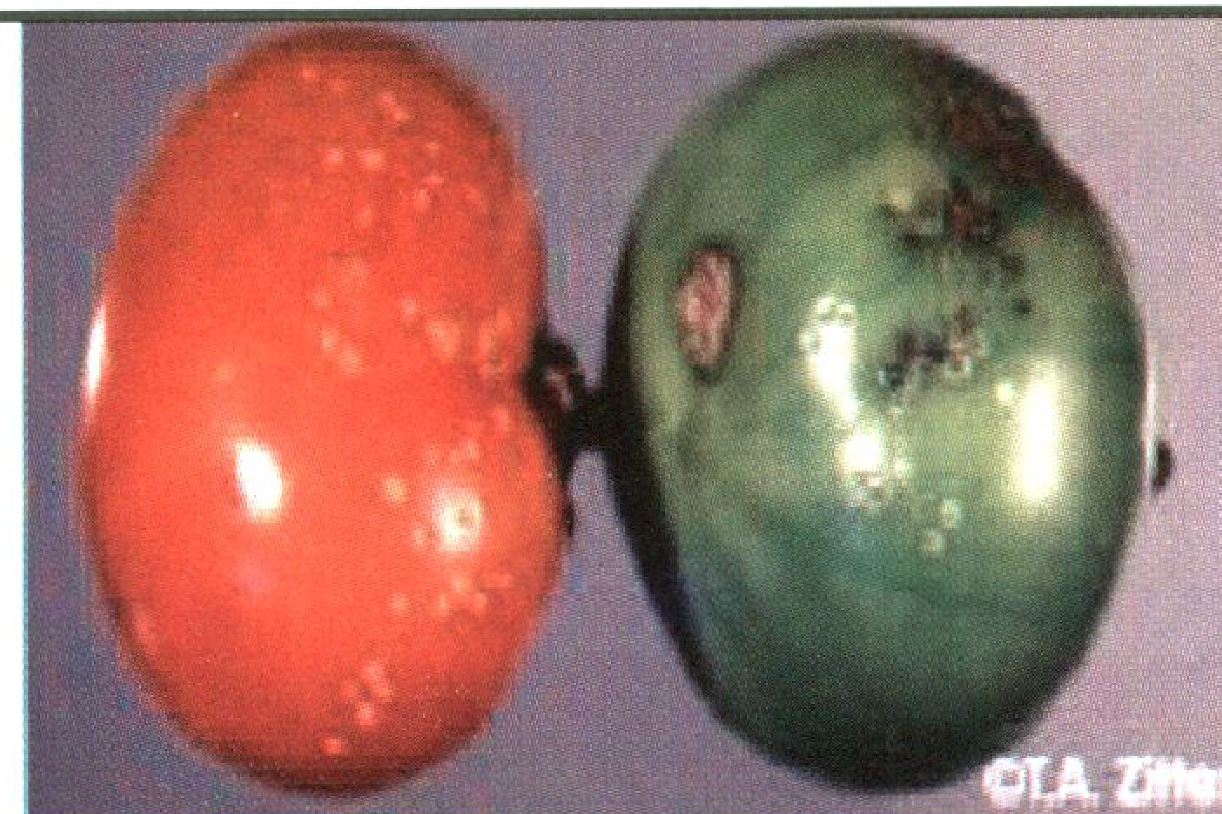
الصورة 212



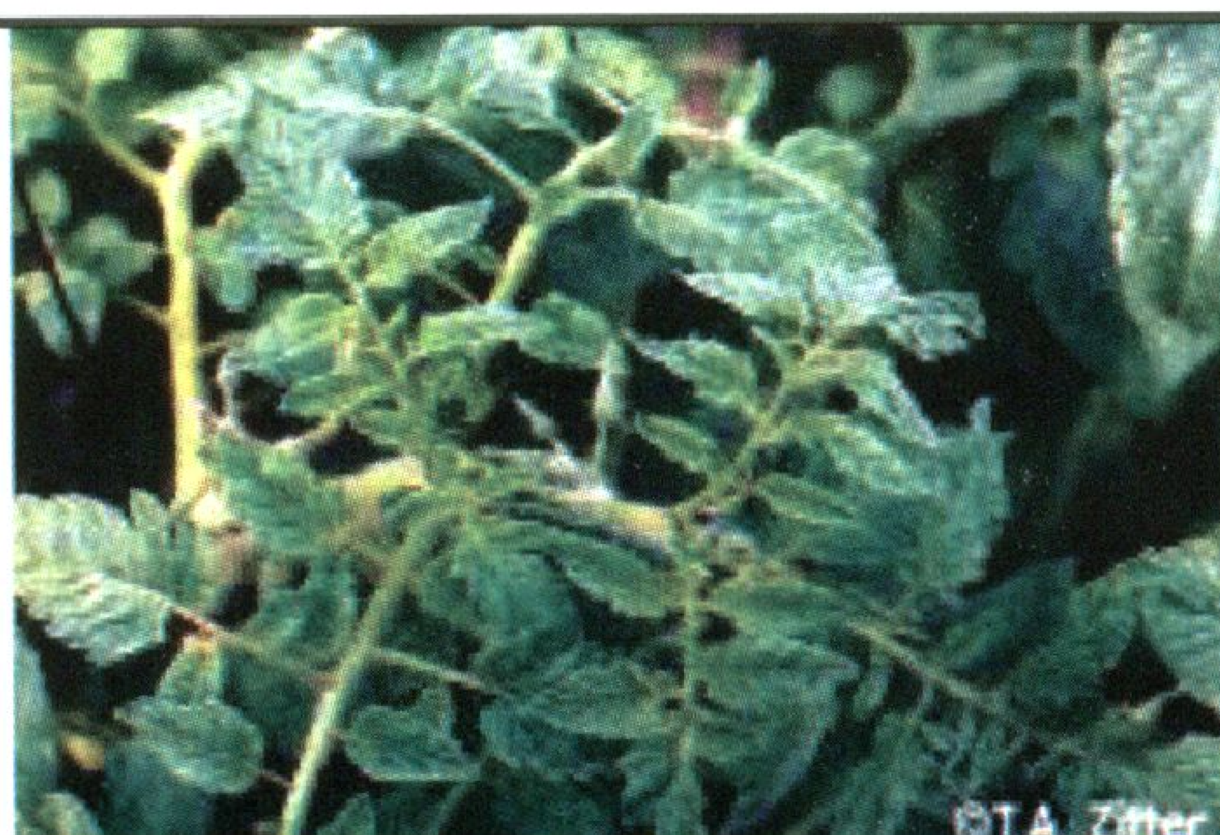
الصورة 213



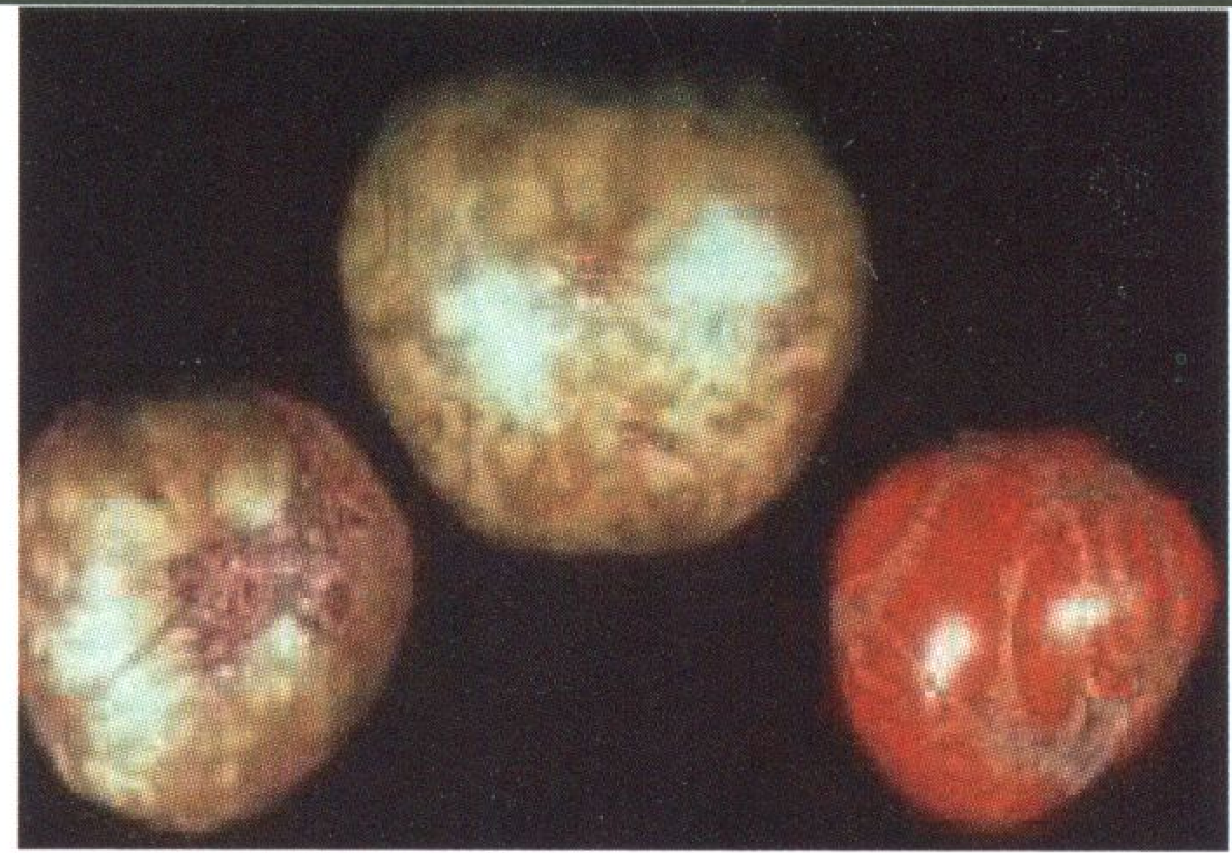
الصورة 214



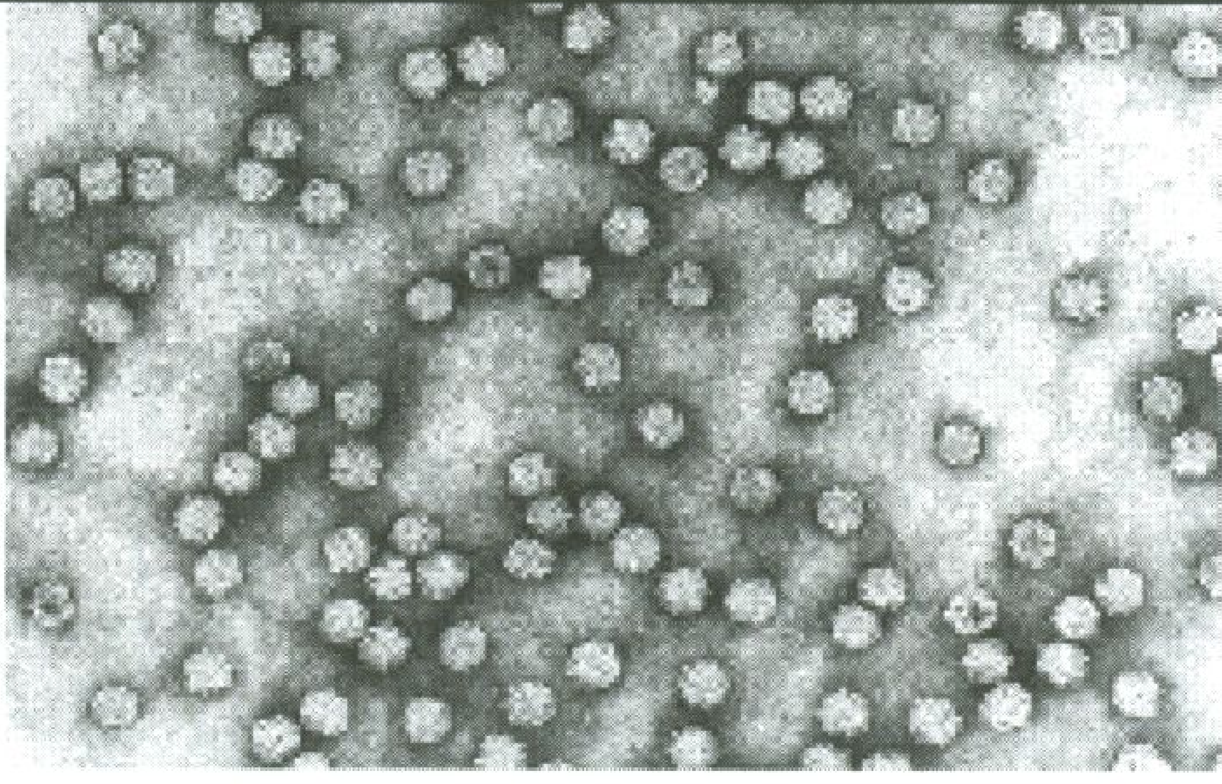
الصورة 215



الصورة 216



الصورة 217



الصورة 218



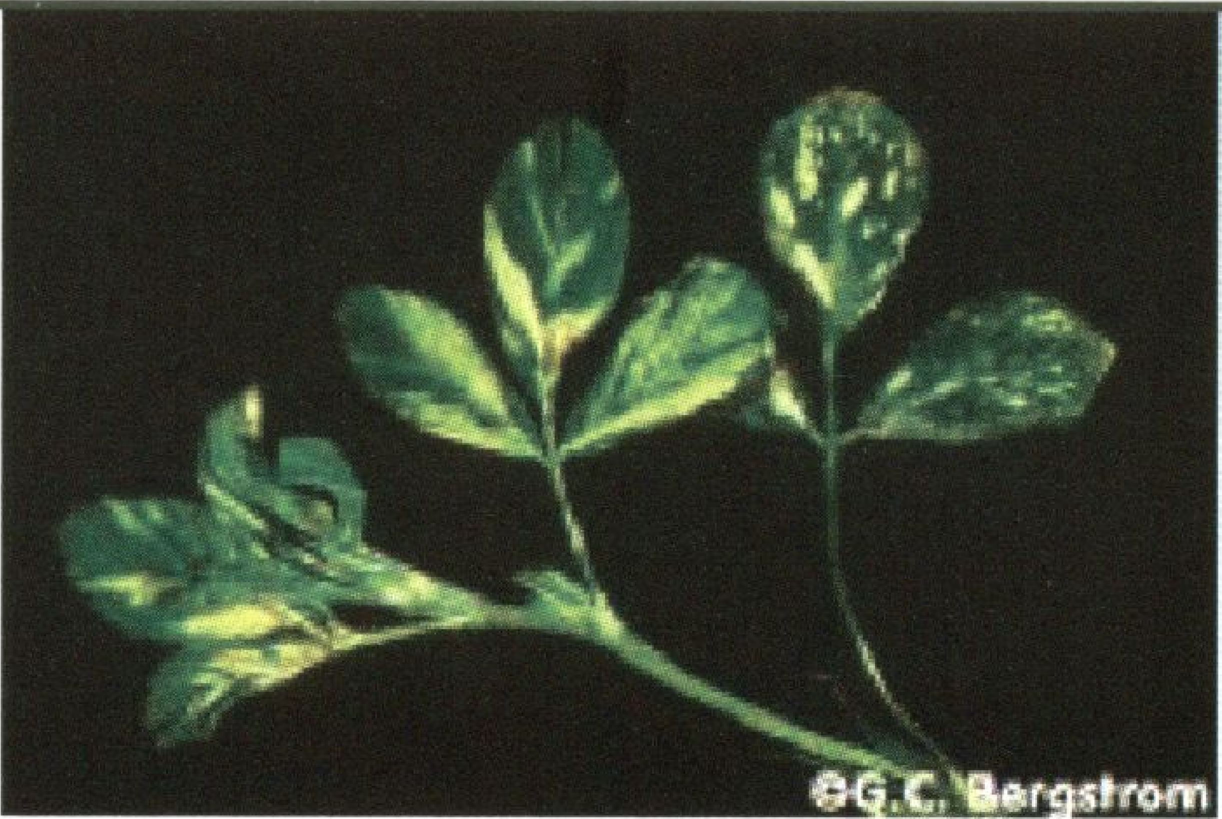
الصورة 219



الصورة 220



الصورة 221



الصورة 222



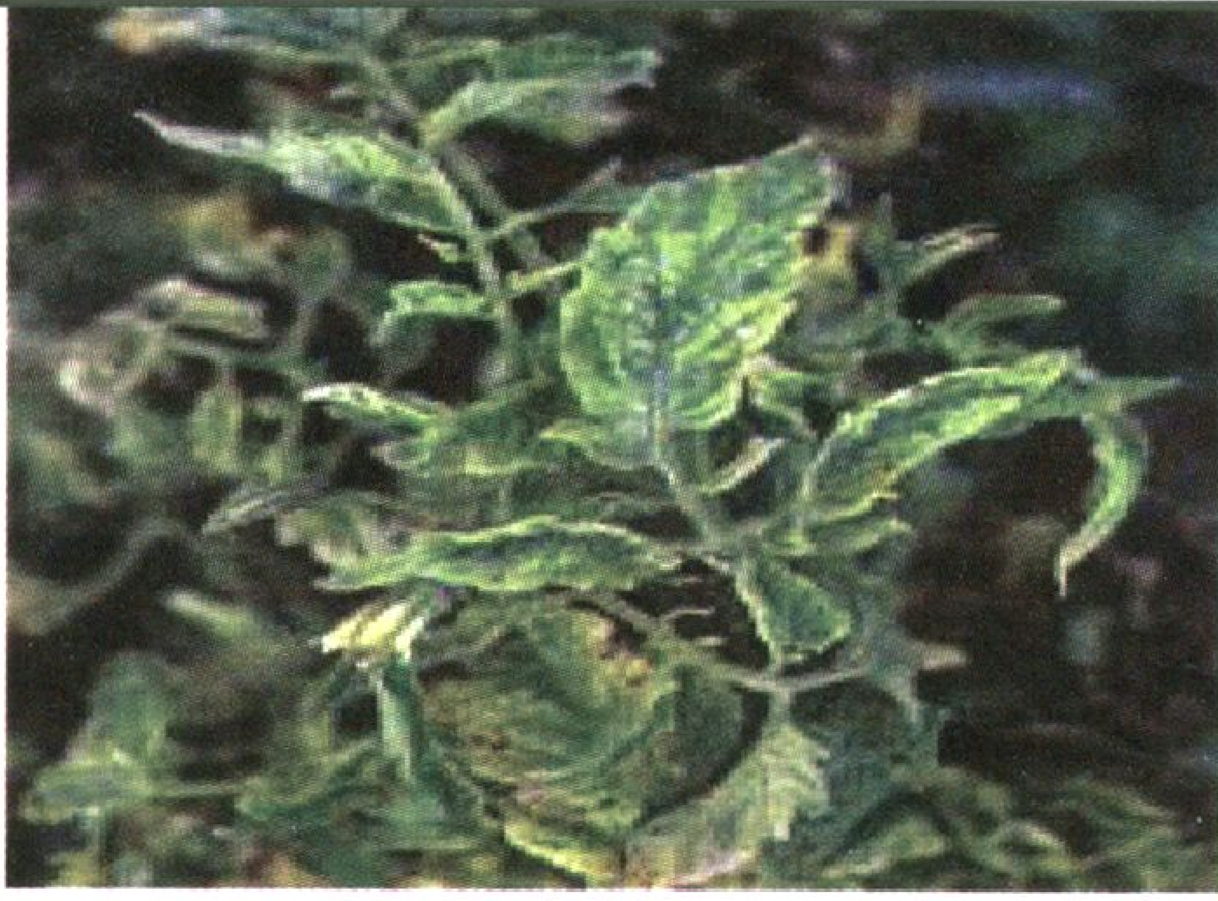
الصورة 223



الصورة 224



الصورة 225



الصورة 226



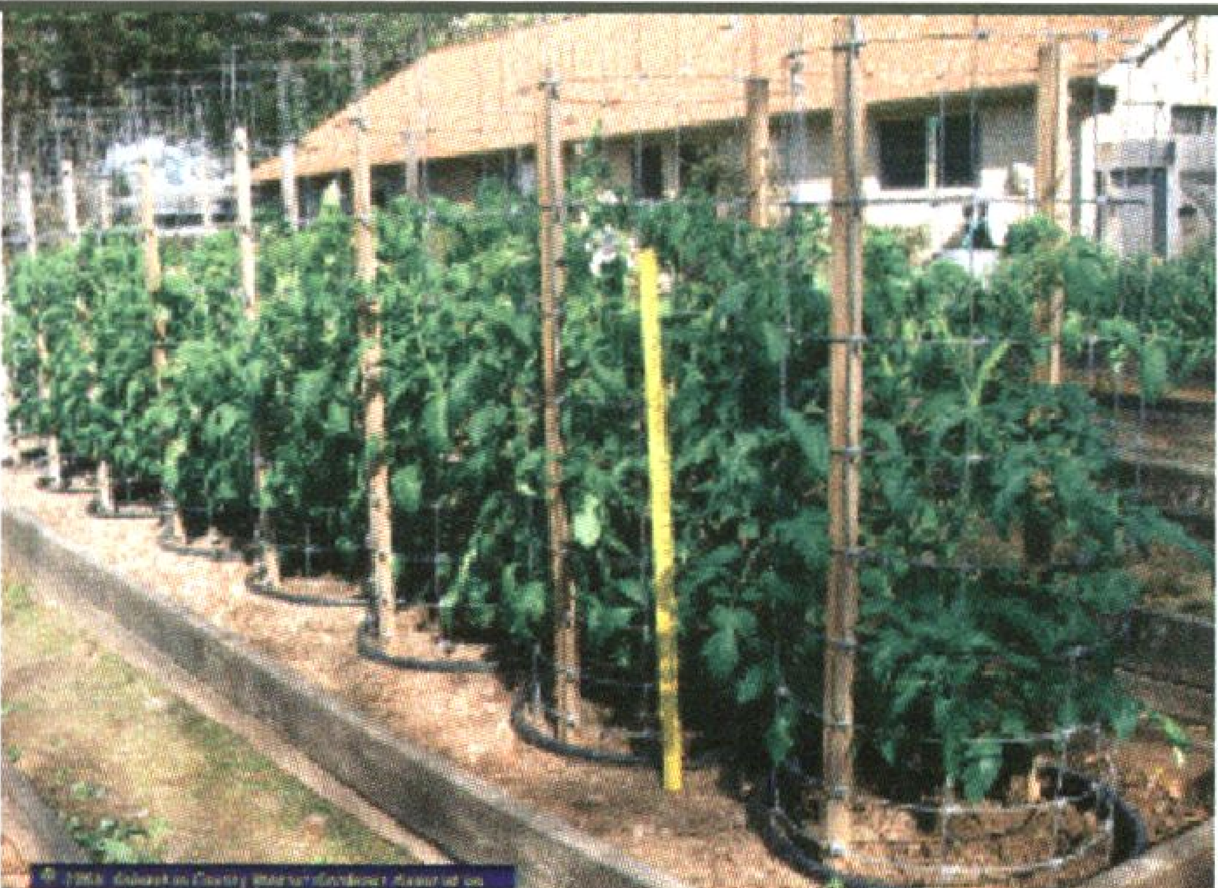
الصورة 227



الصورة 228



الصورة 229



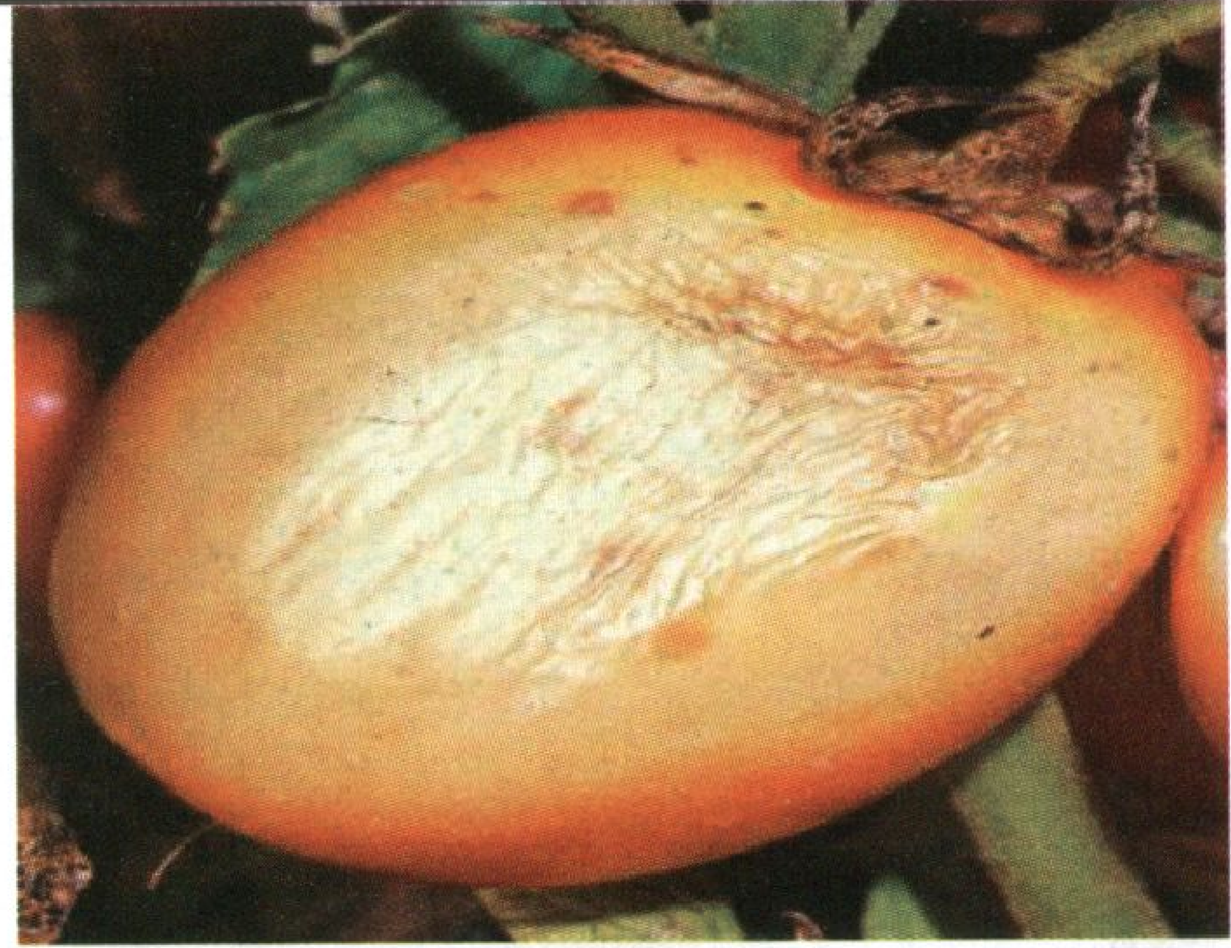
الصورة 230



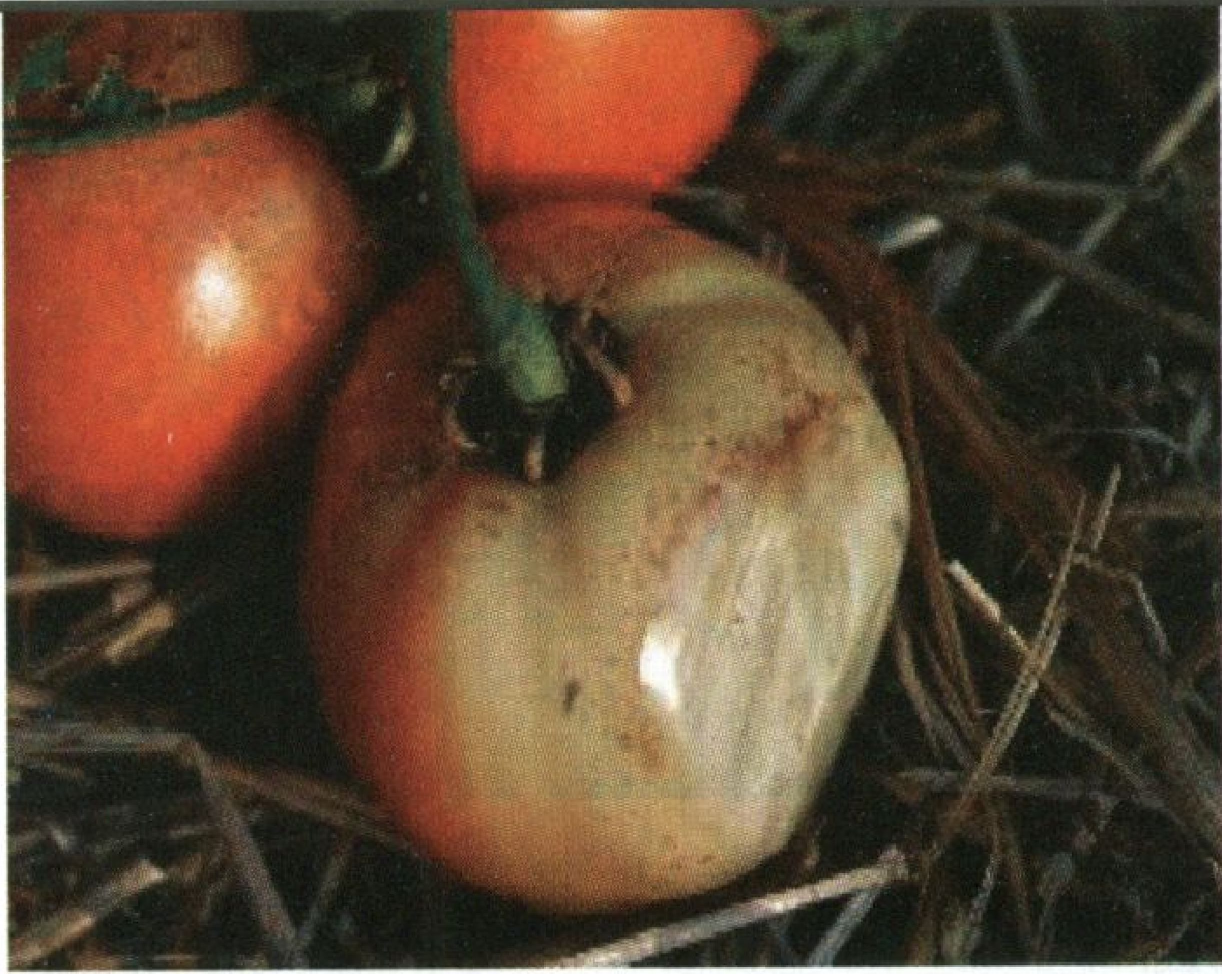
الصورة 231



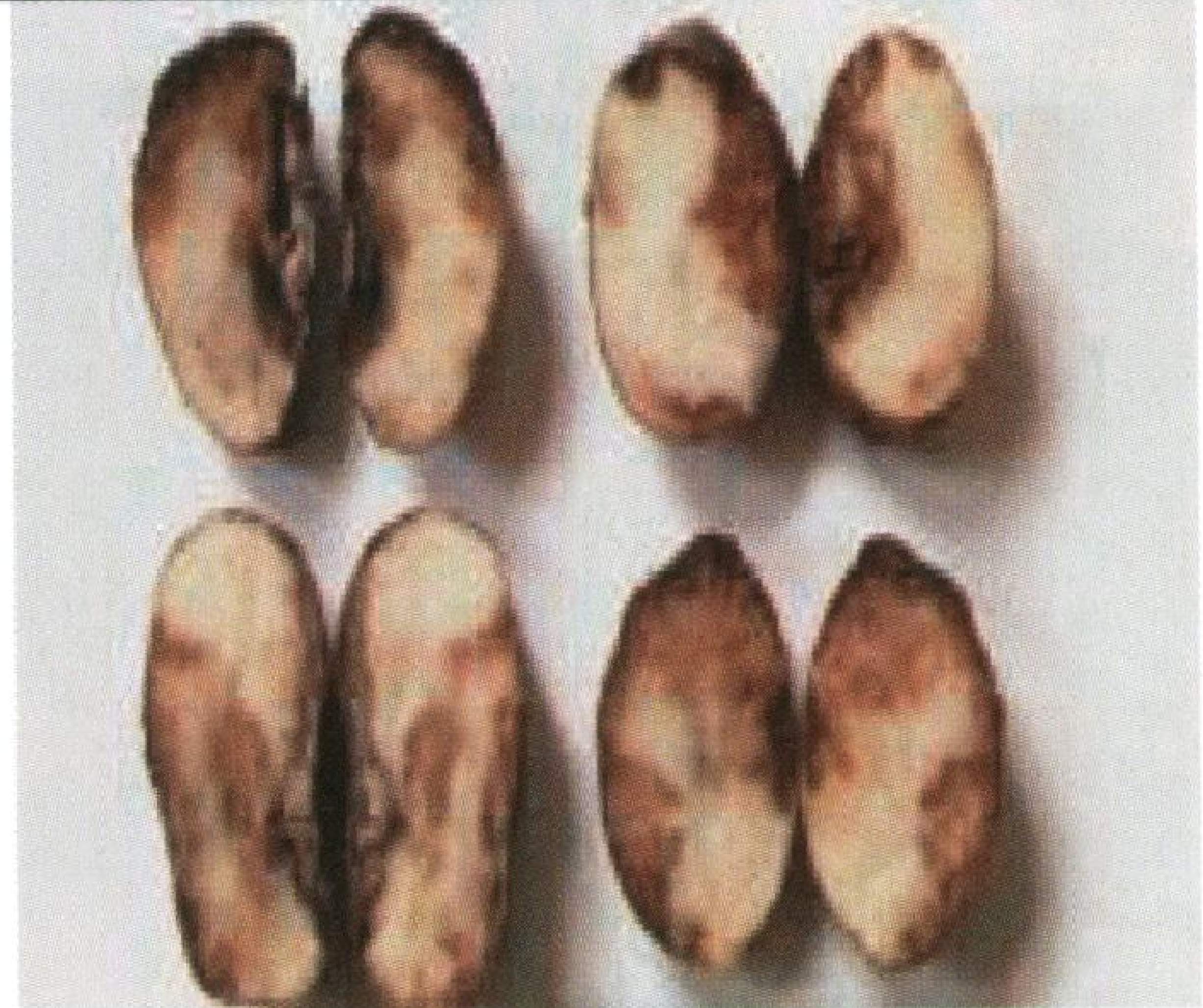
الصورة 232



الصورة 233



الصورة 234



الصورة 235



الصورة 236



الصورة 237



الصورة 238



الصورة 239



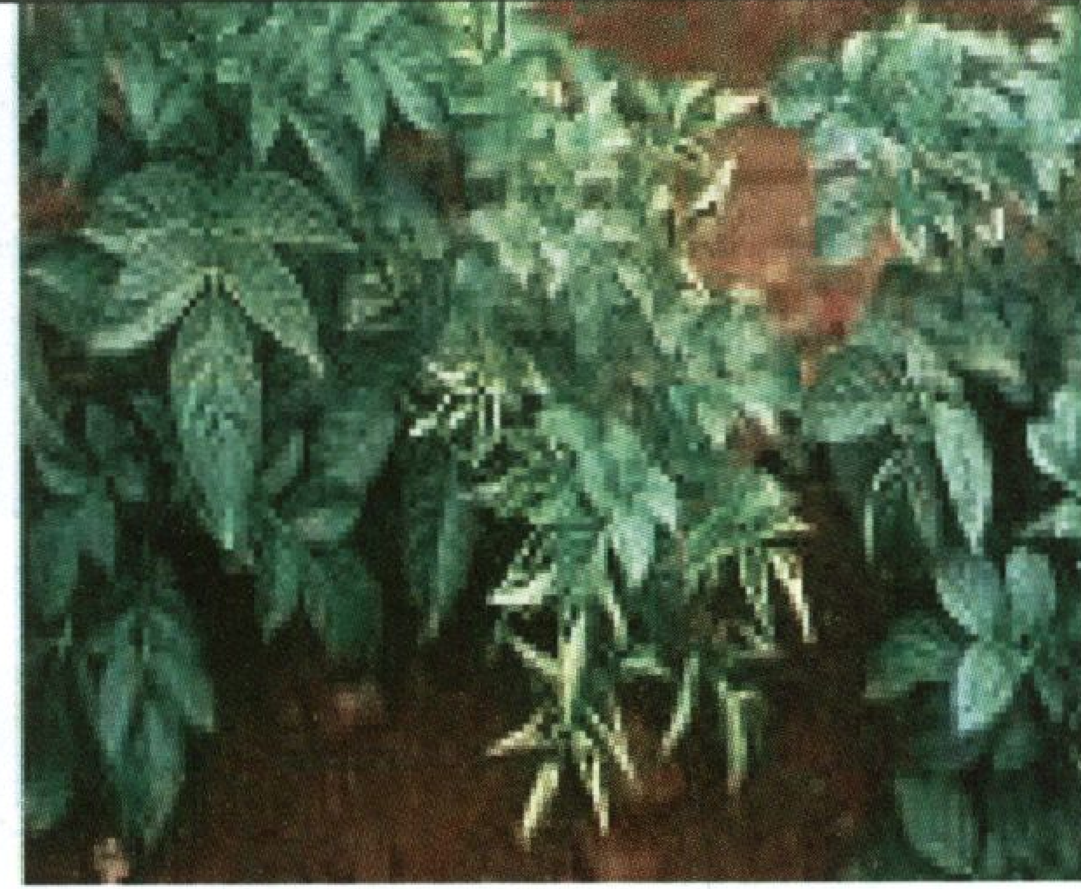
الصورة 240



الصورة 241



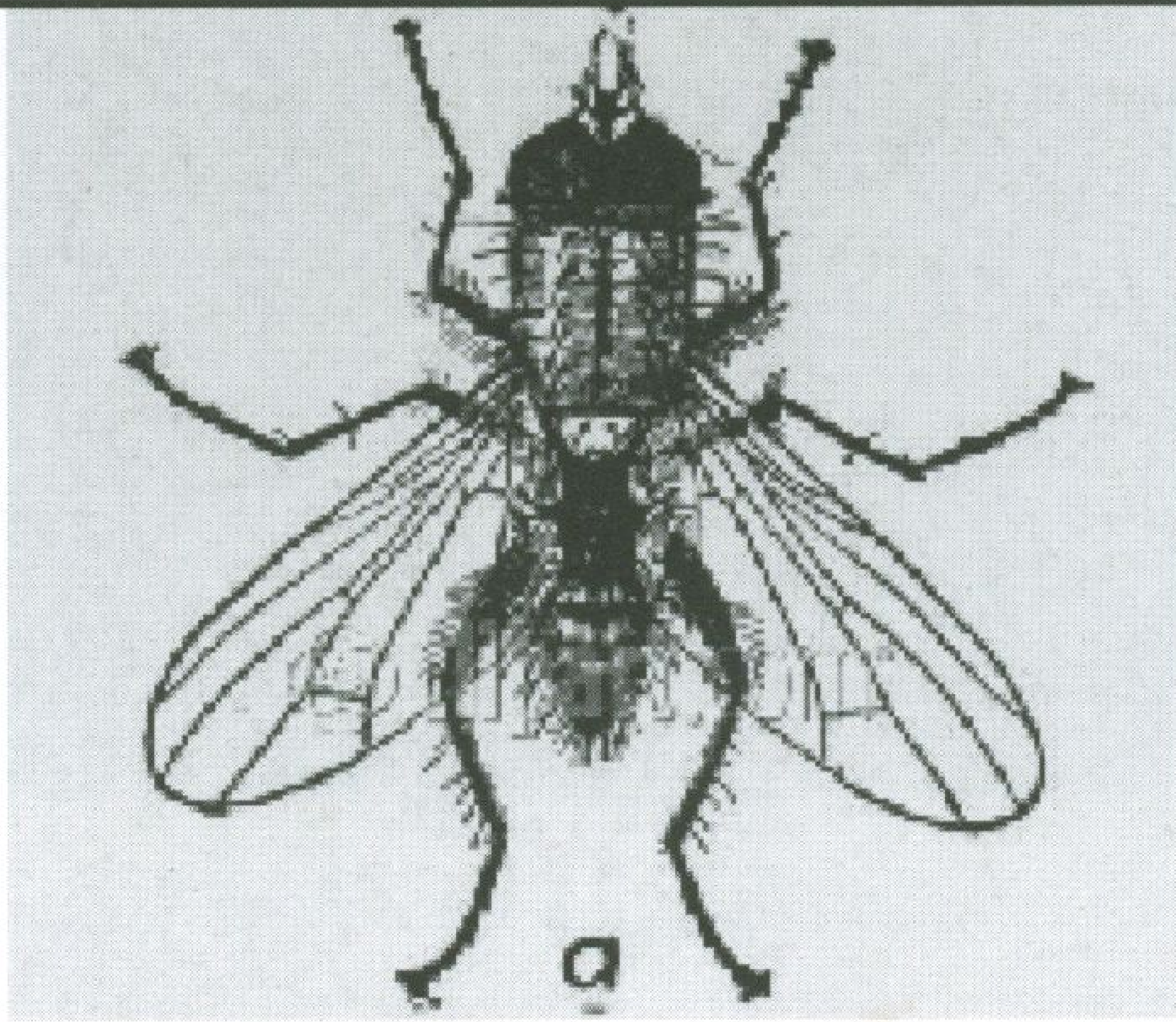
الصورة 242





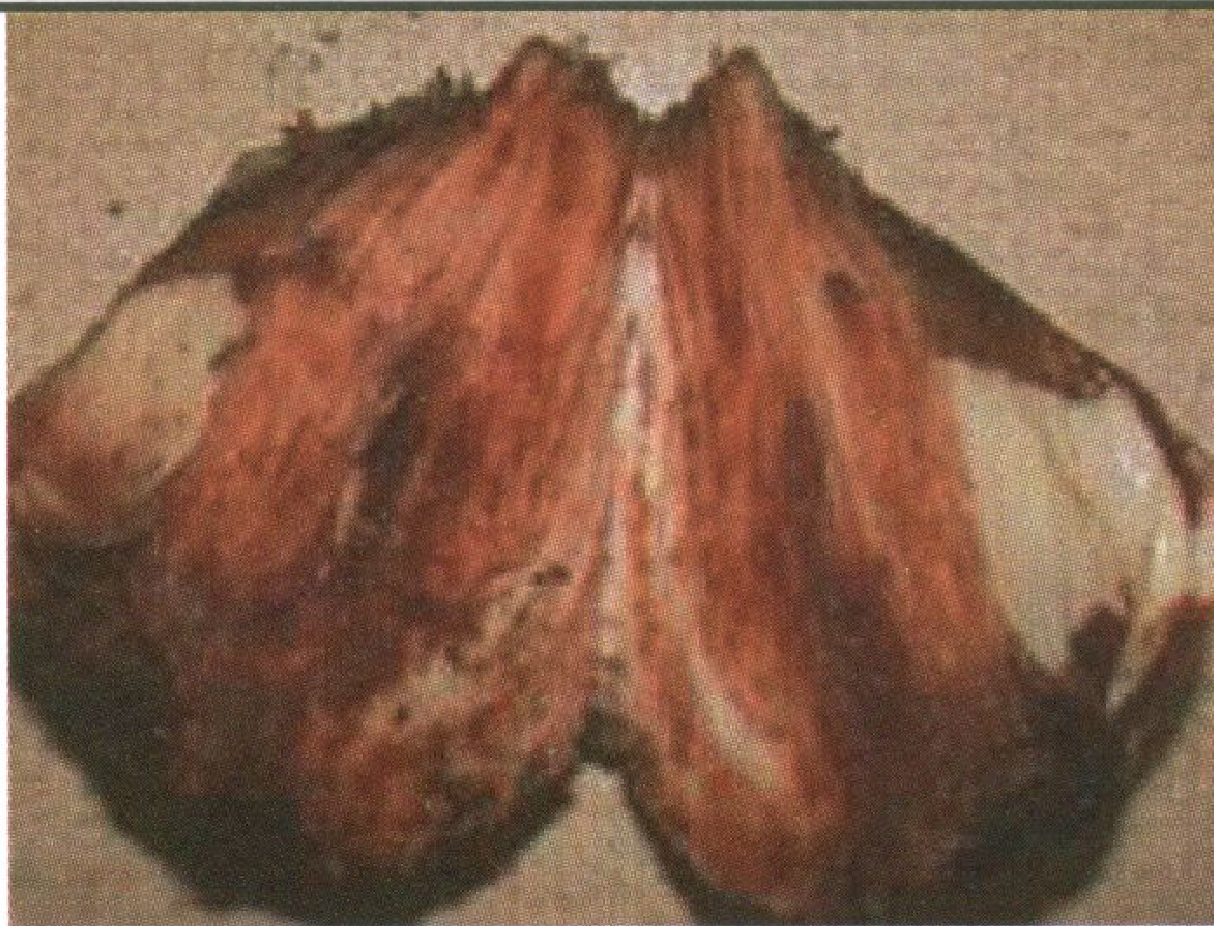
الصورة 243


الصورة 244



الصورة 245


الصورة 246


الصورة 247


الصورة 248


الصورة 249



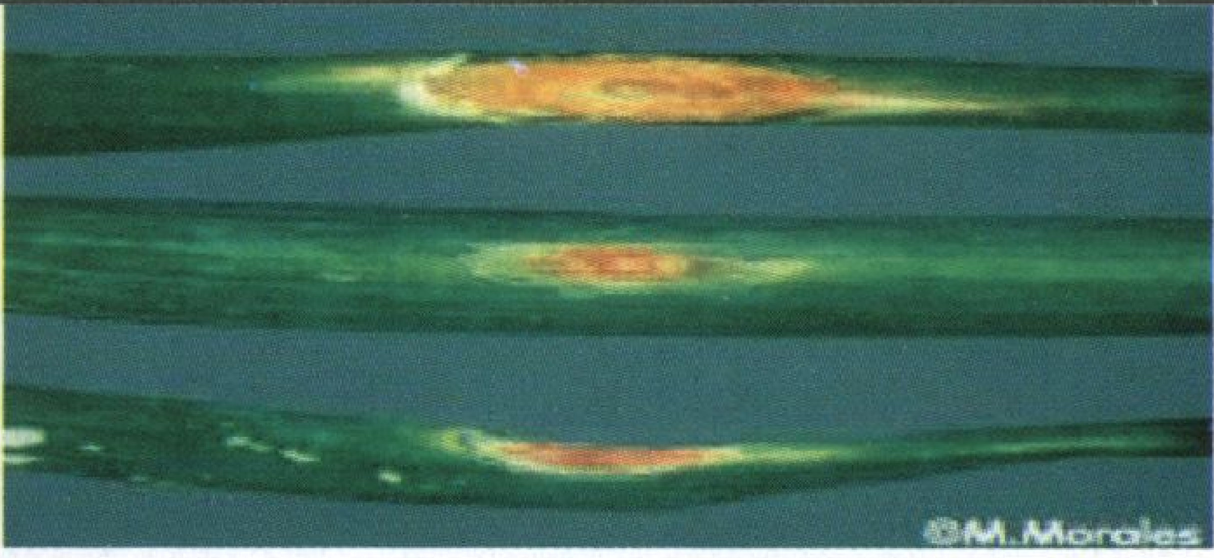
الصورة 250



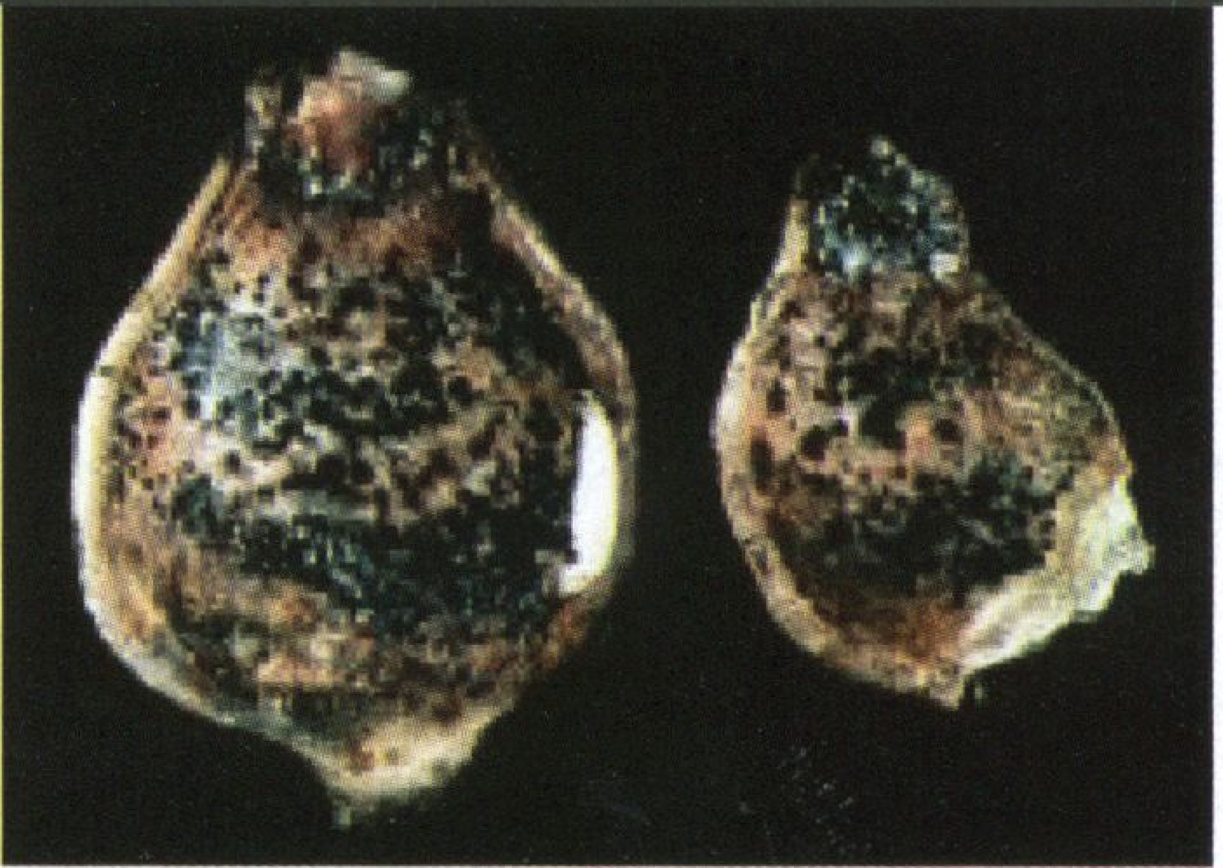
الصورة 251



الصورة 252



الصورة 253



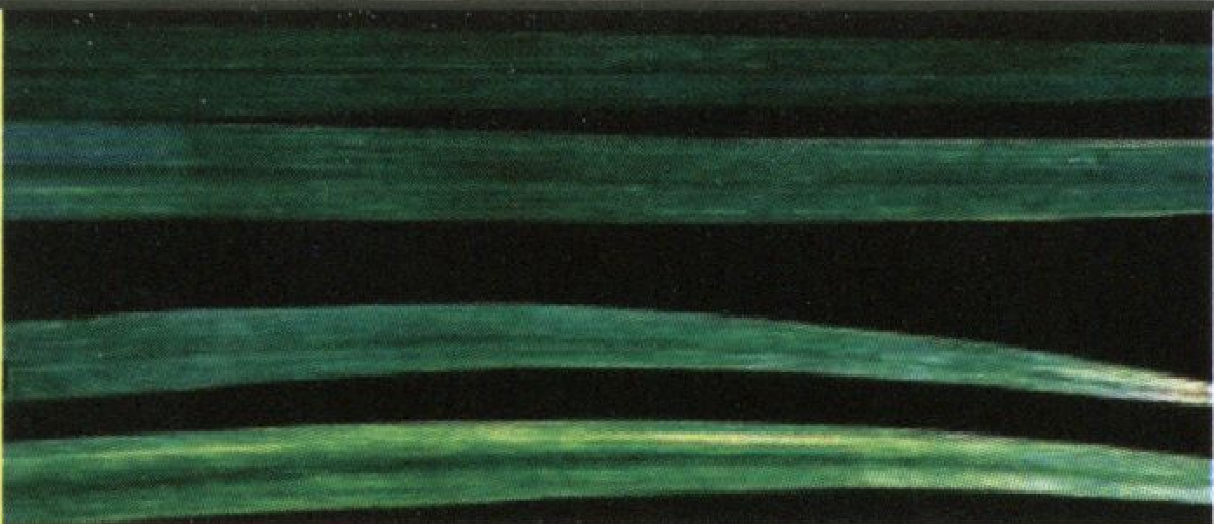
الصورة 254



الصورة 255



الصورة 256



الصورة 257



الصورة 258



الصورة 259



الصورة 260



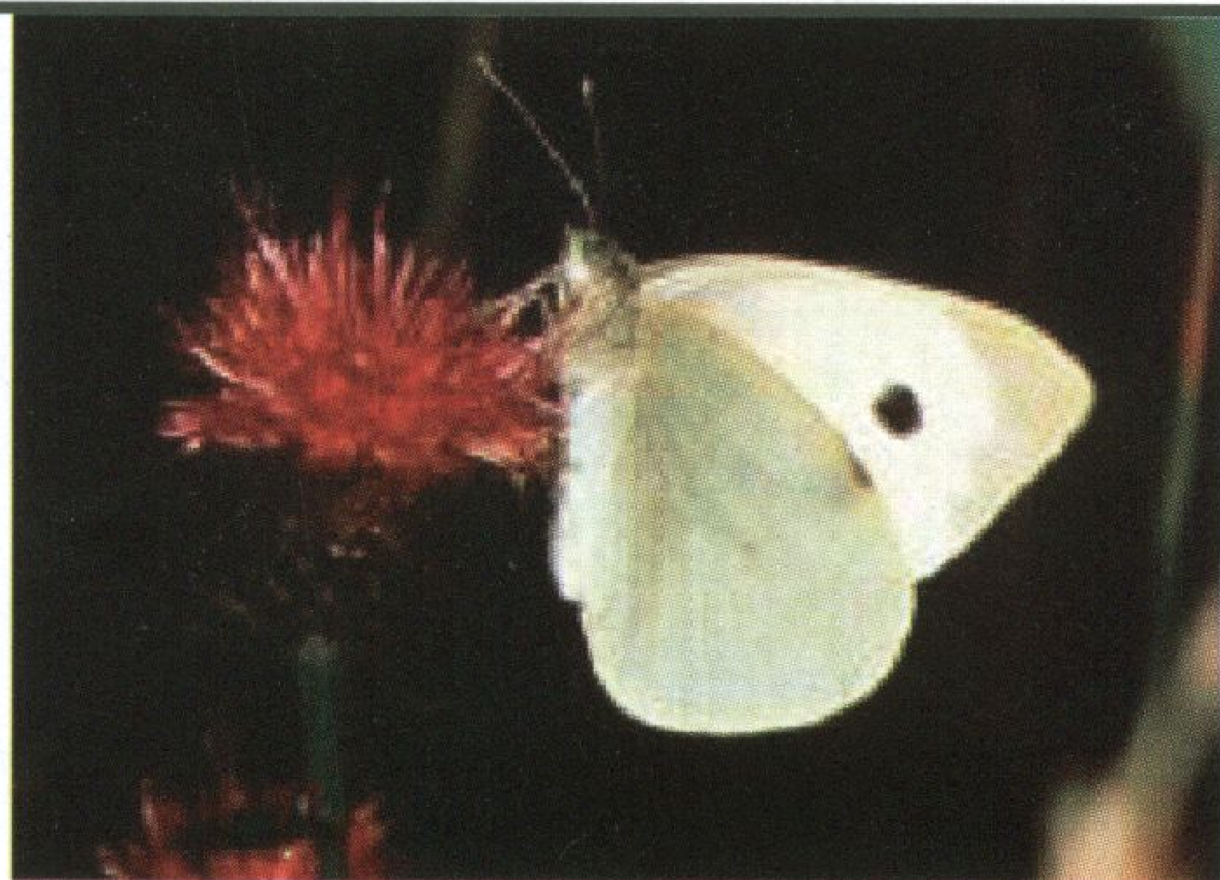
الصورة 261



الصورة 262


الصورة 263


الصورة 264


الصورة 265


الصورة 266

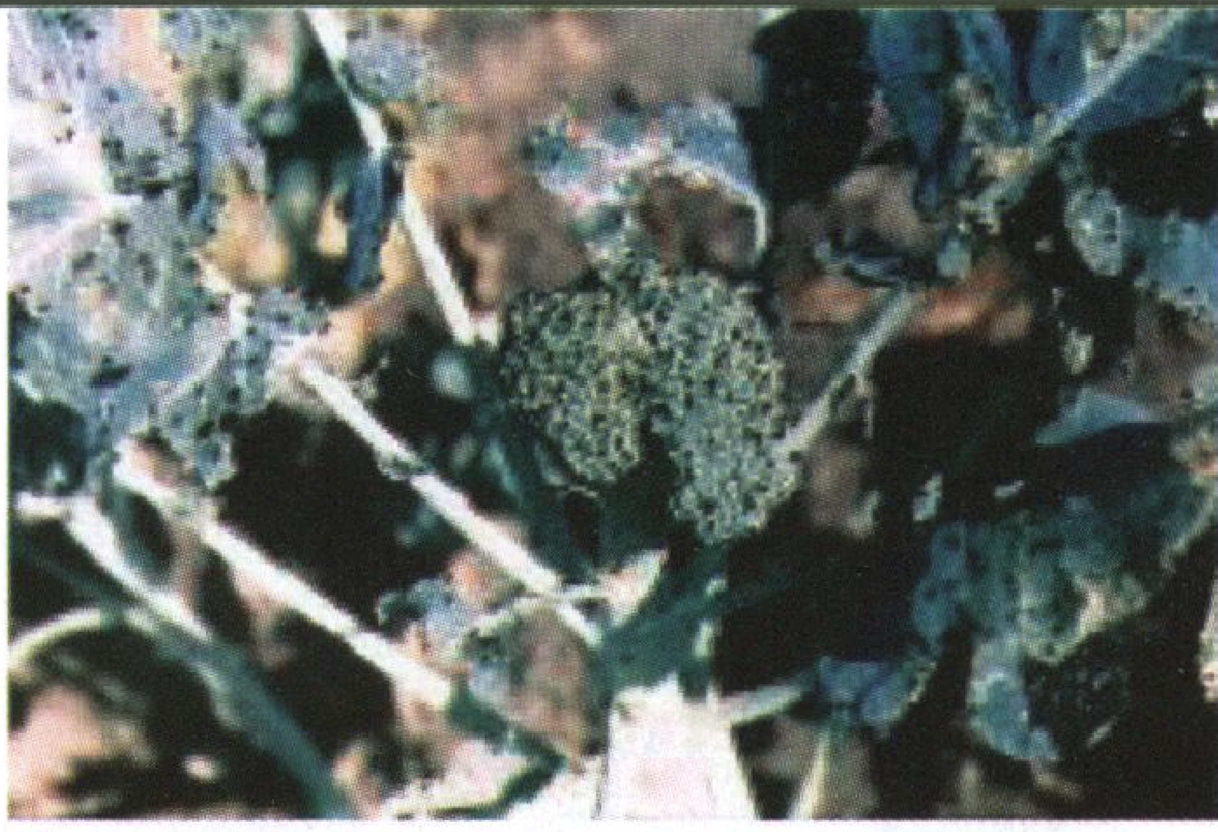

الصورة 267

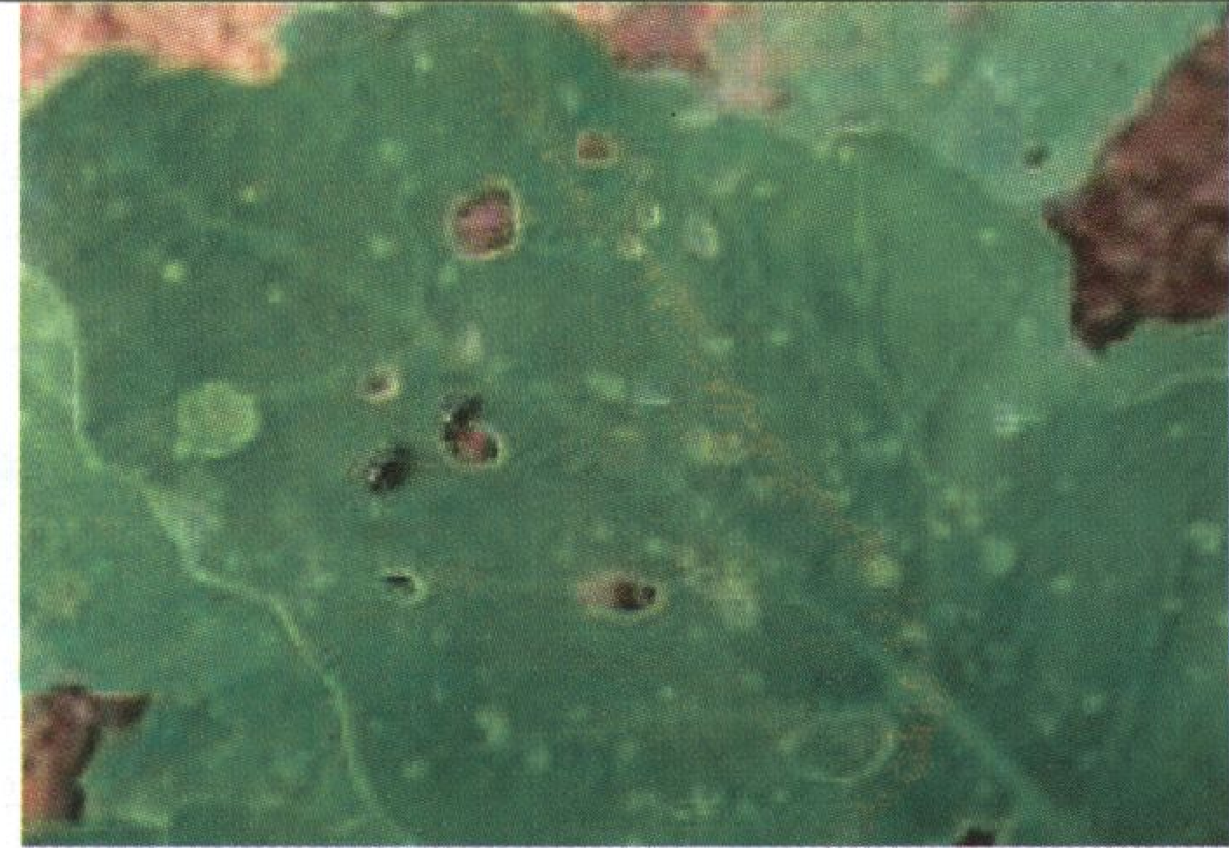

الصورة 268


الصورة 269


الصورة 270


الصورة 271

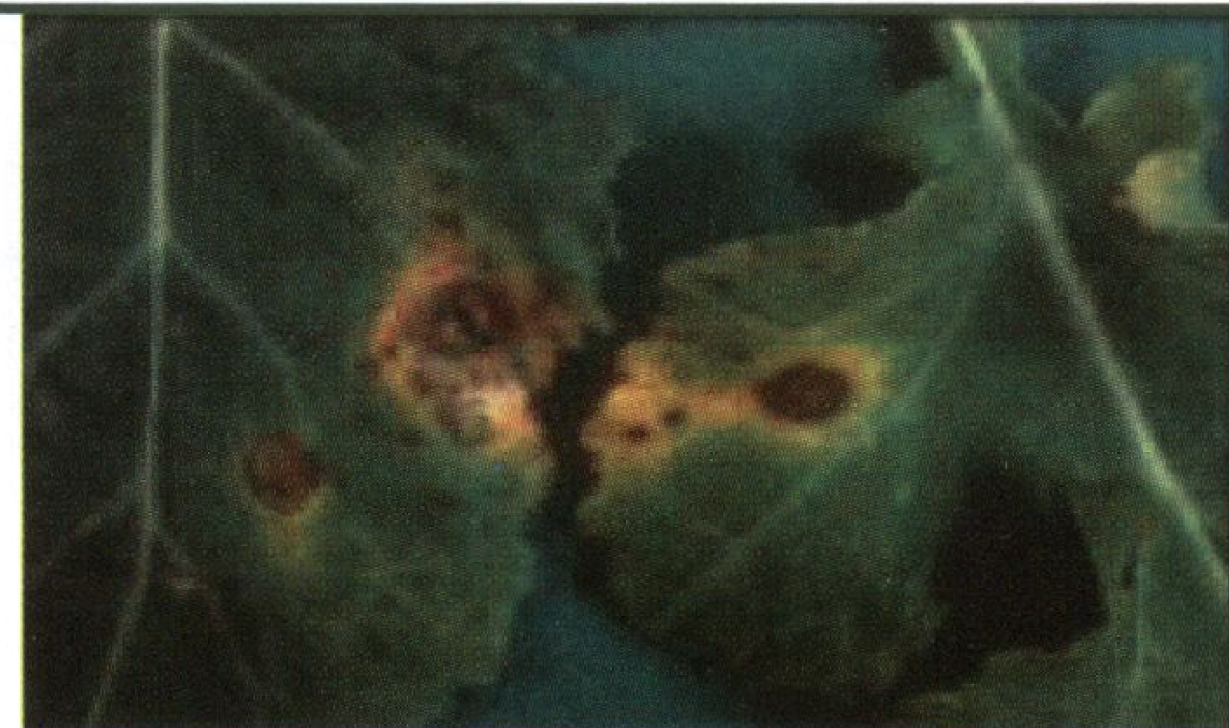

الصورة 272


الصورة 273


الصورة 274


الصورة 275


الصورة 276


الصورة 277


الصورة 278

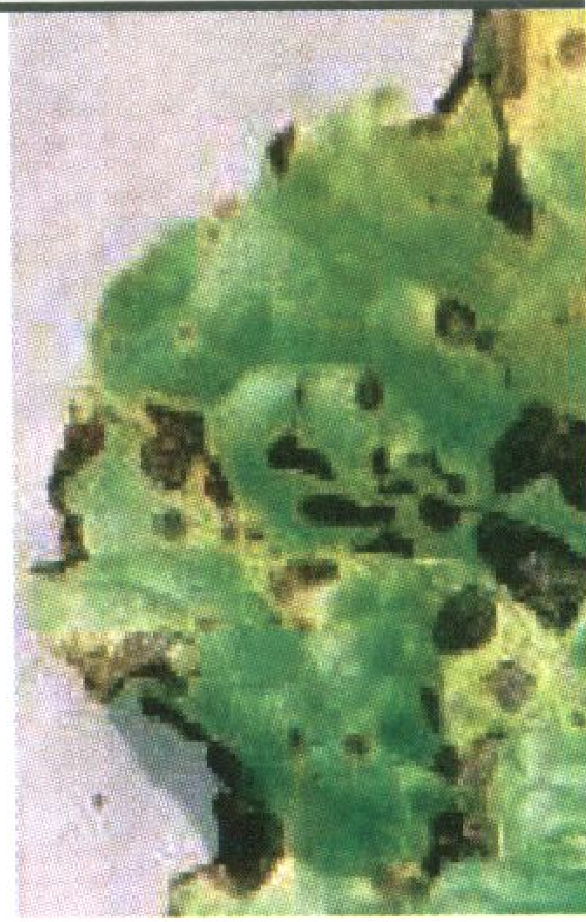


الصورة 280





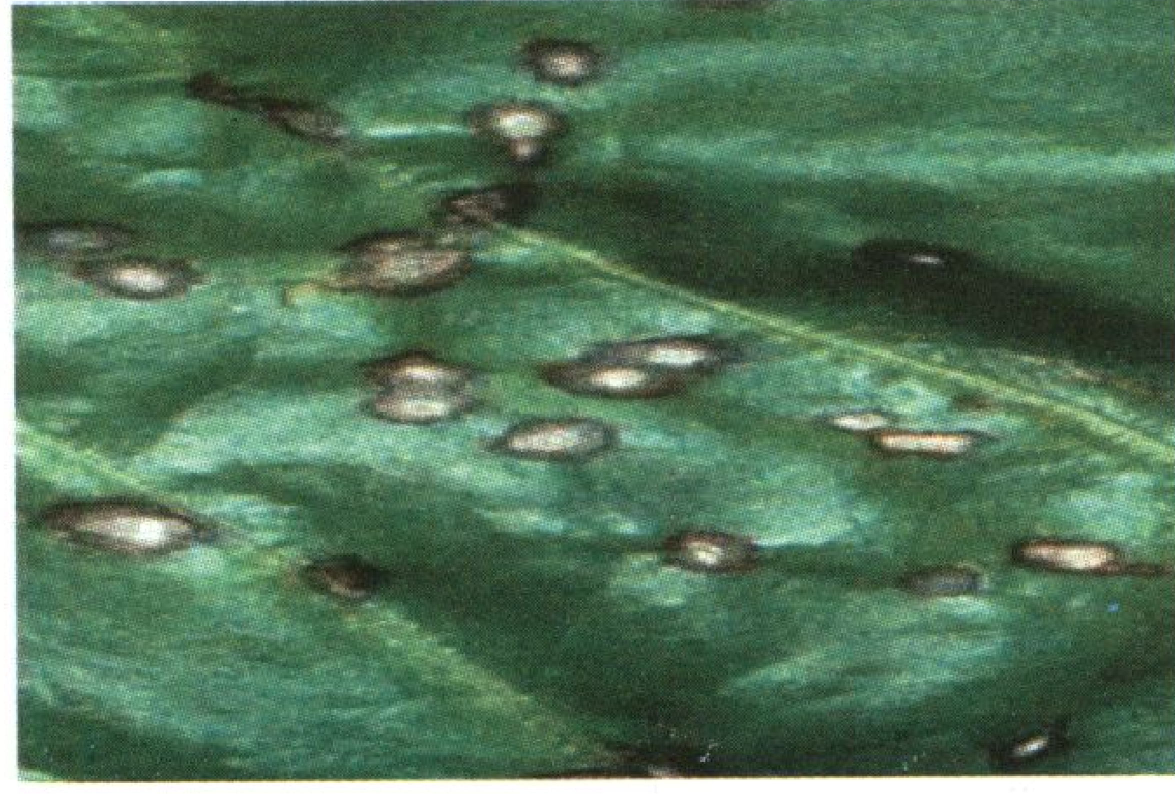
الصور





ة 281



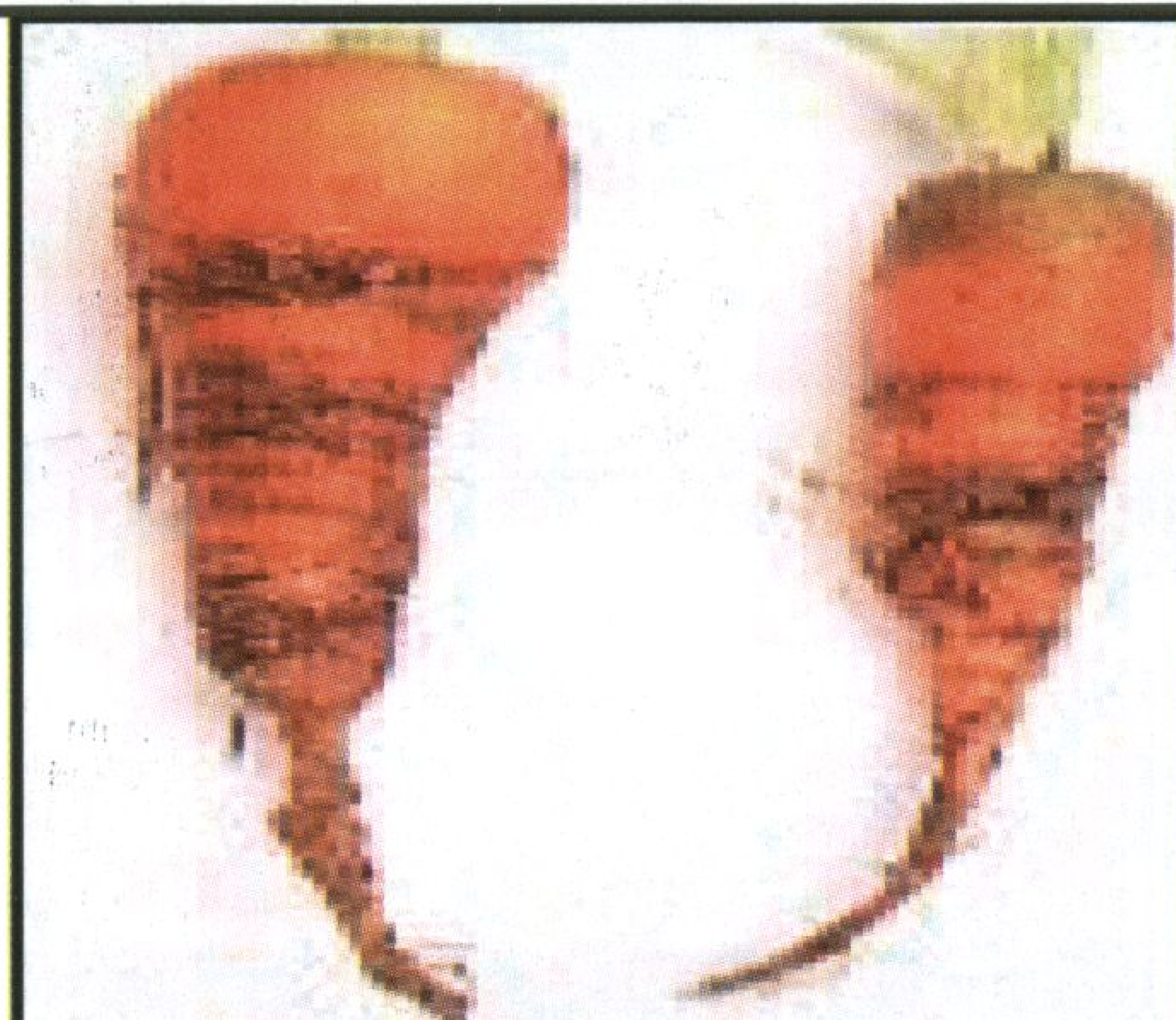


الصورة 282





الصورة 283



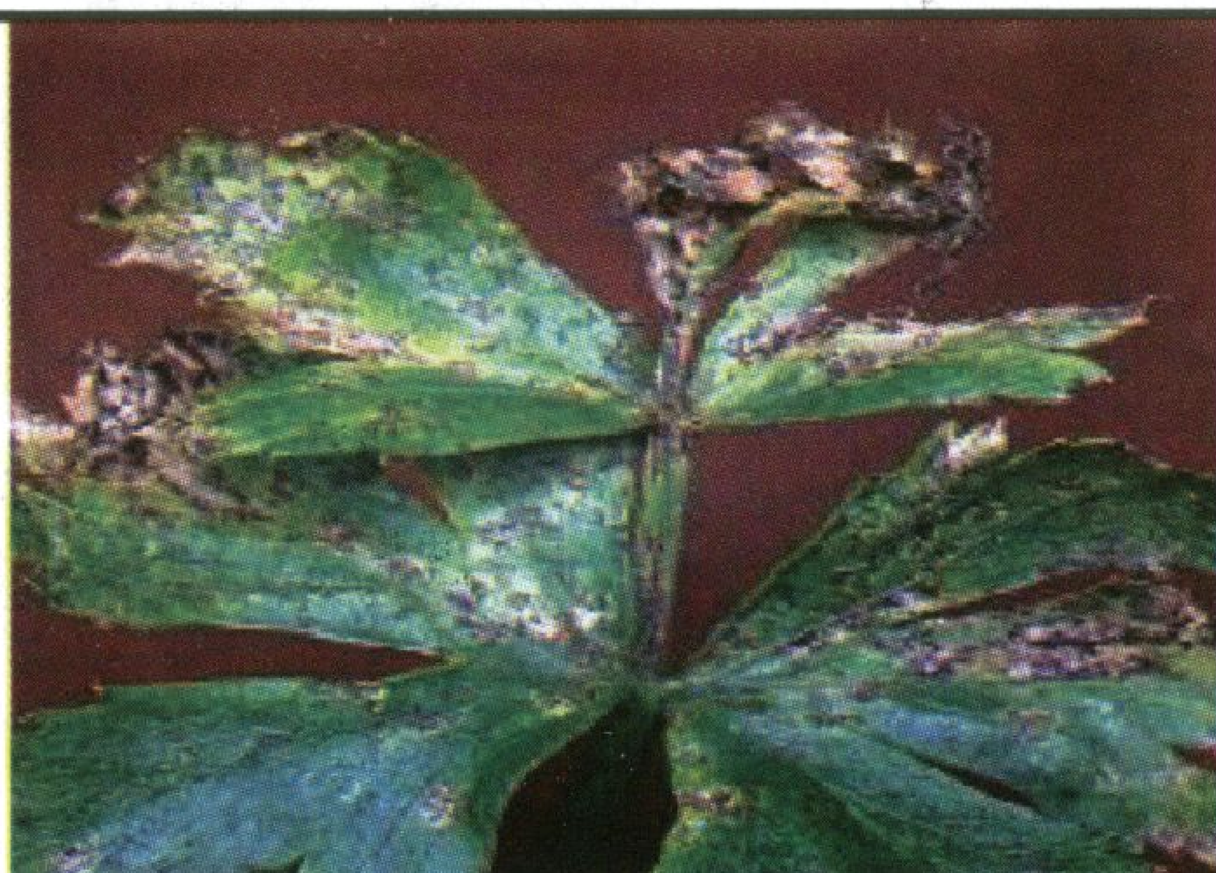
الصورة 284



الصورة 285



الصورة 286



الصورة 287



الصورة 288



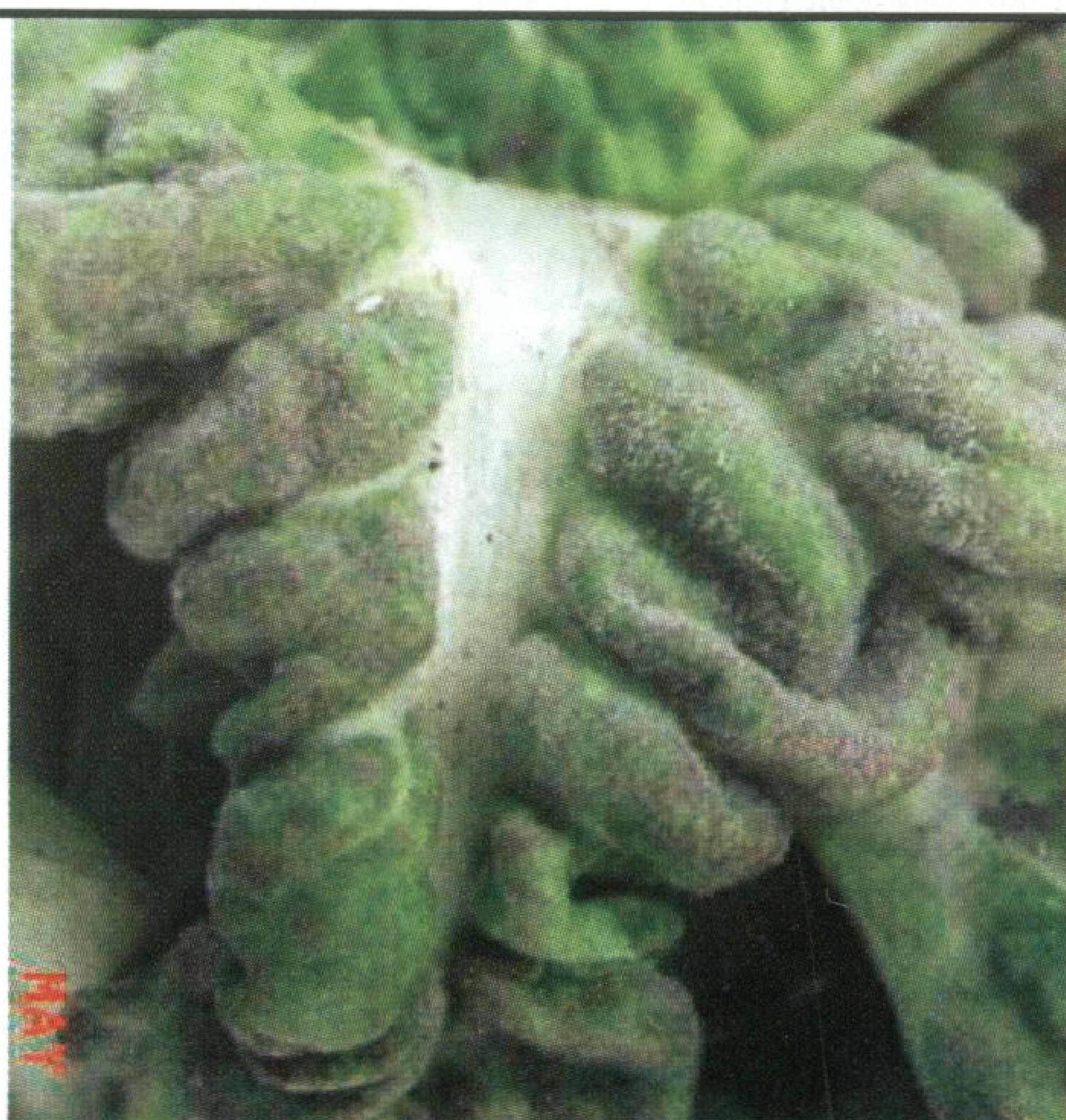
الصورة 289



الصورة 290



الصورة 291



الصورة 292



الصورة 293


الصورة 294

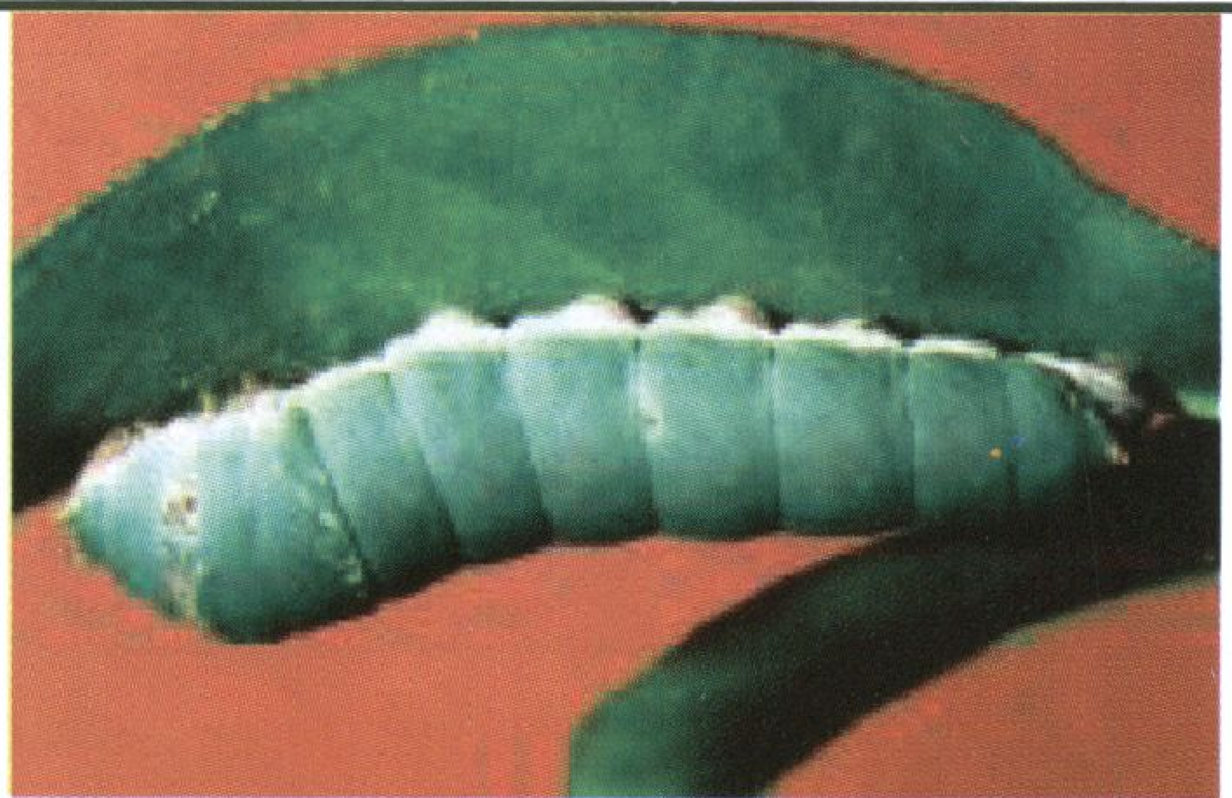

الصورة 295


الصورة 296


الصورة 297

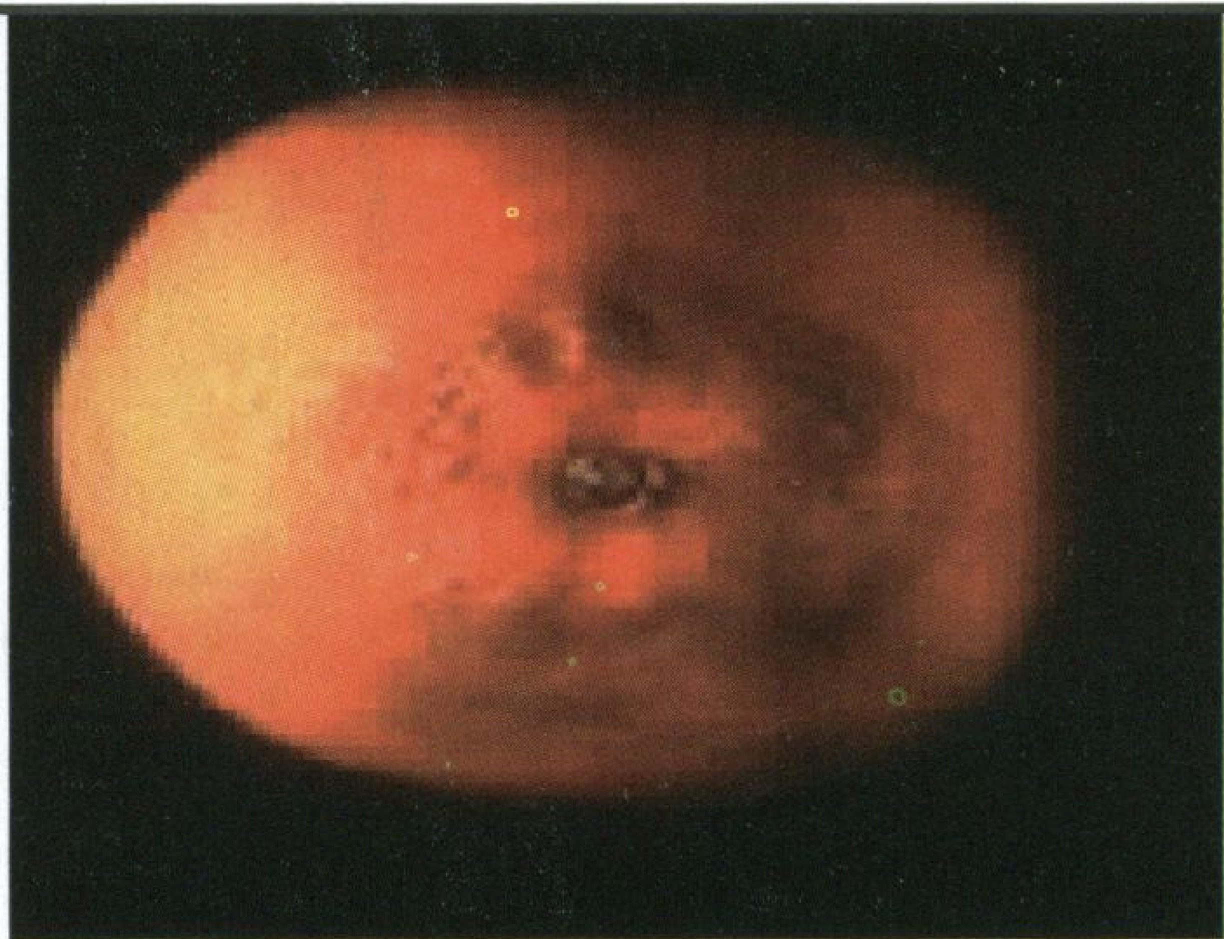

الصورة 298

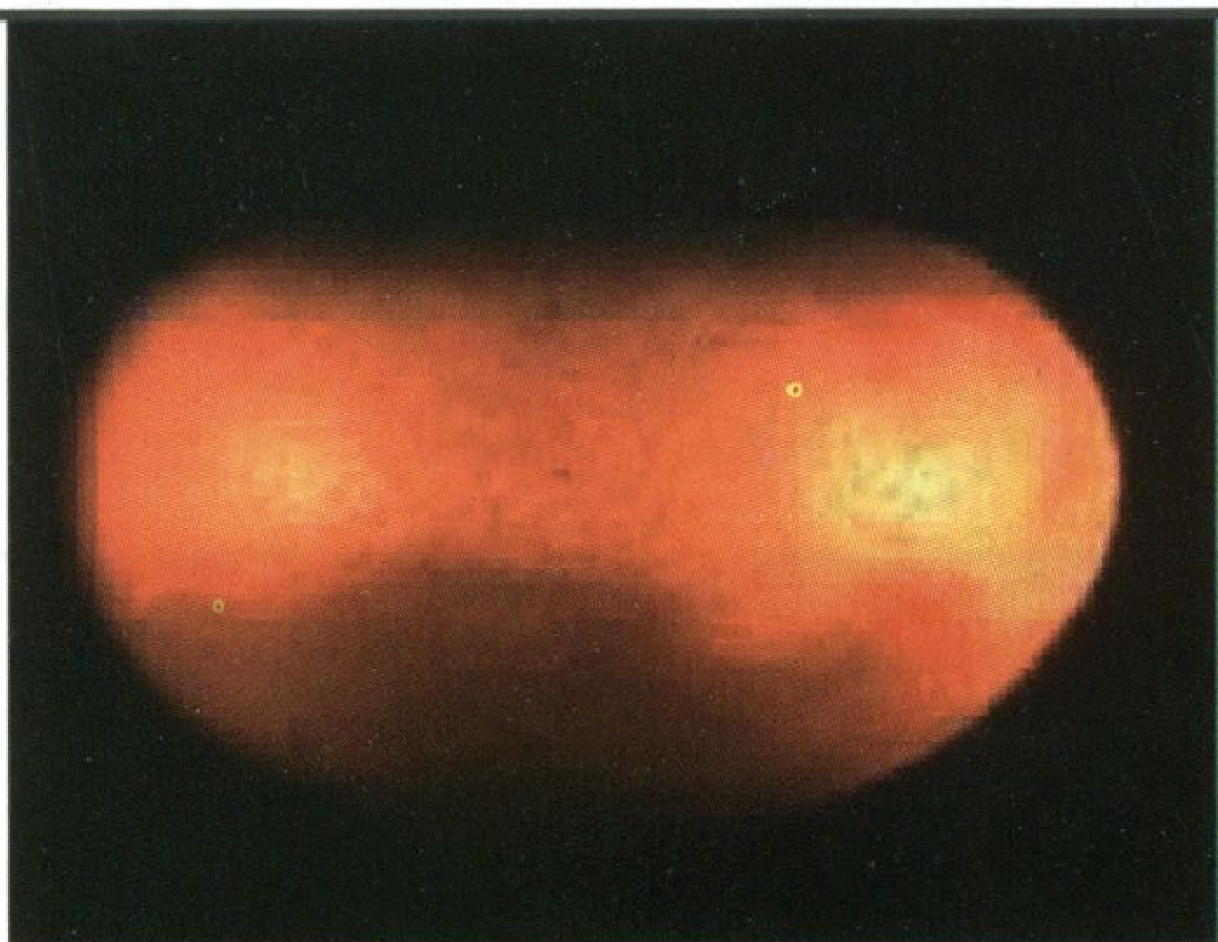

الصورة 299

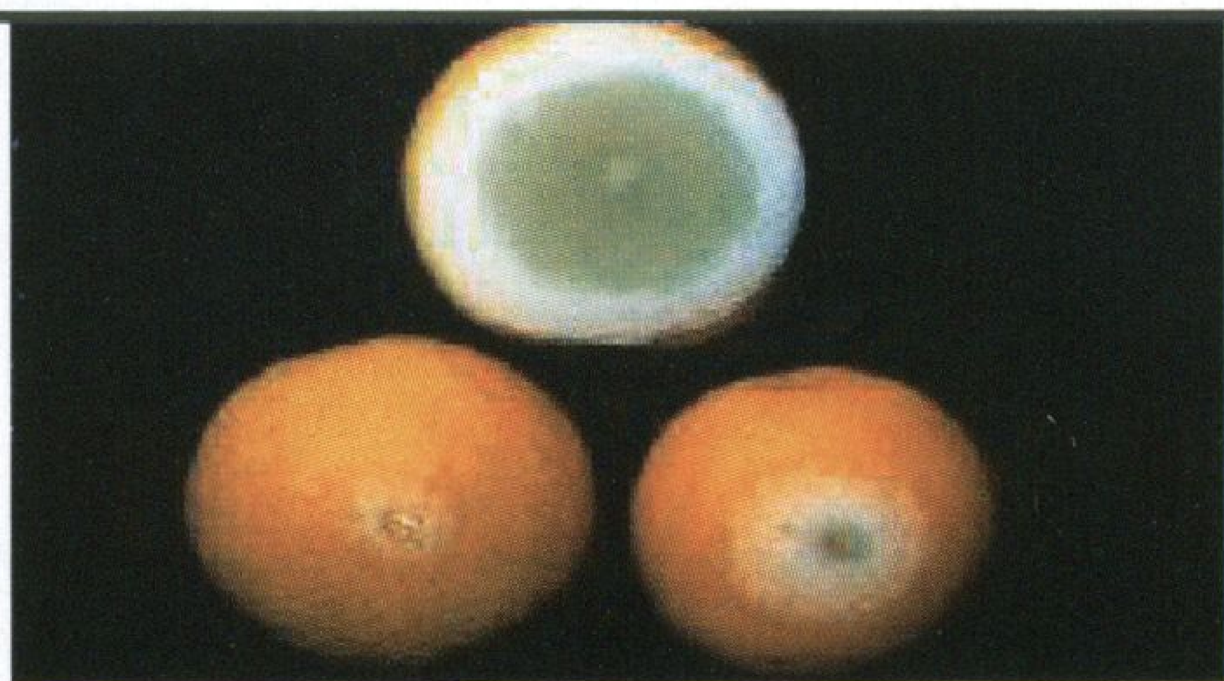

الصورة 300

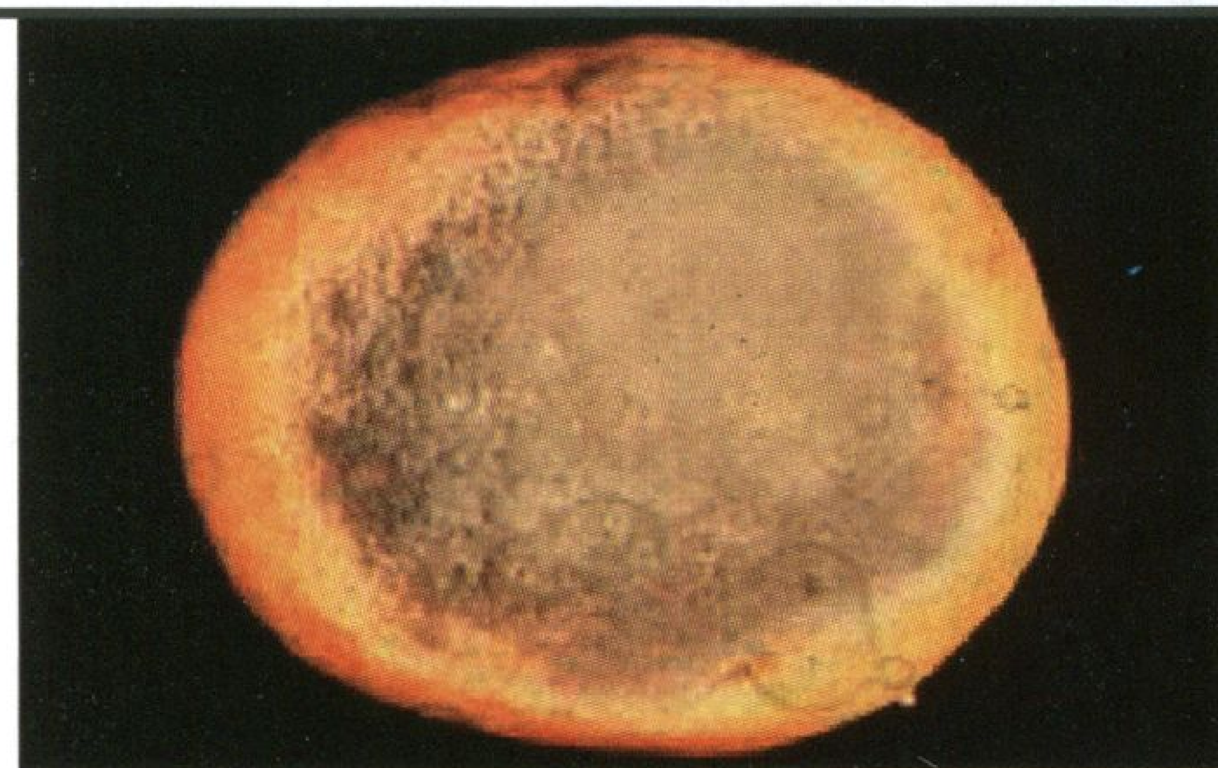

الصورة 301


الصورة 302


الصورة 303

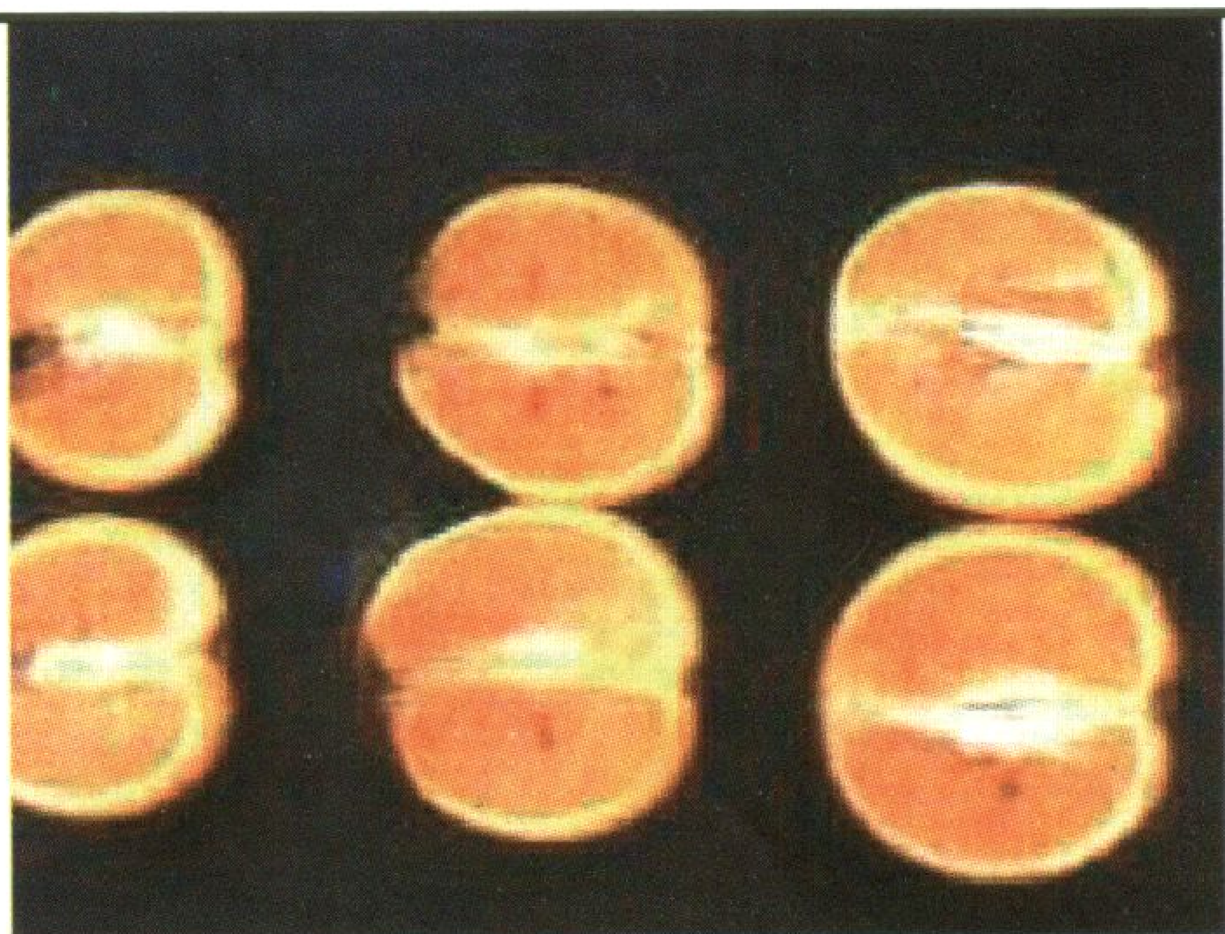

الصورة 304

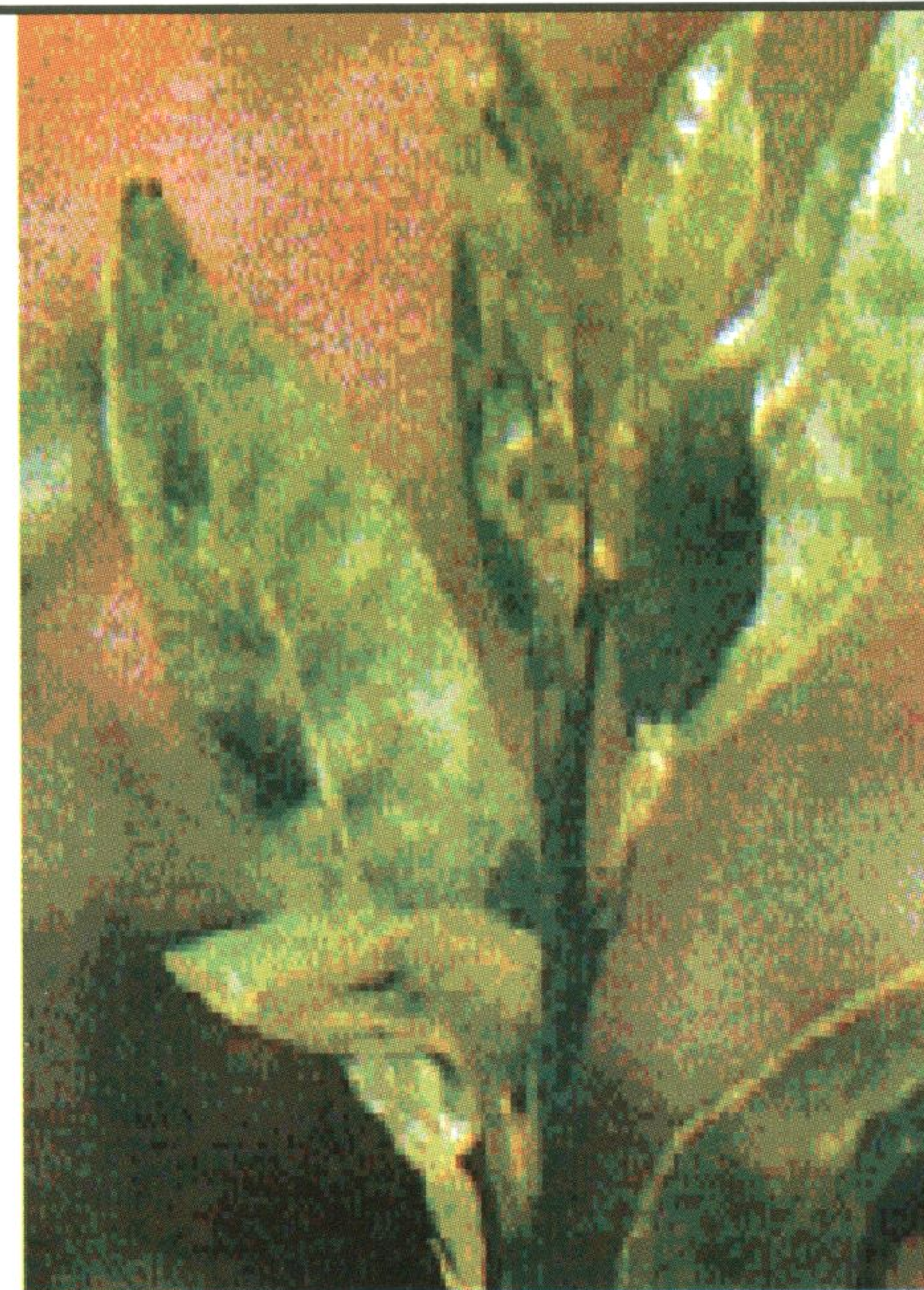

الصورة 305

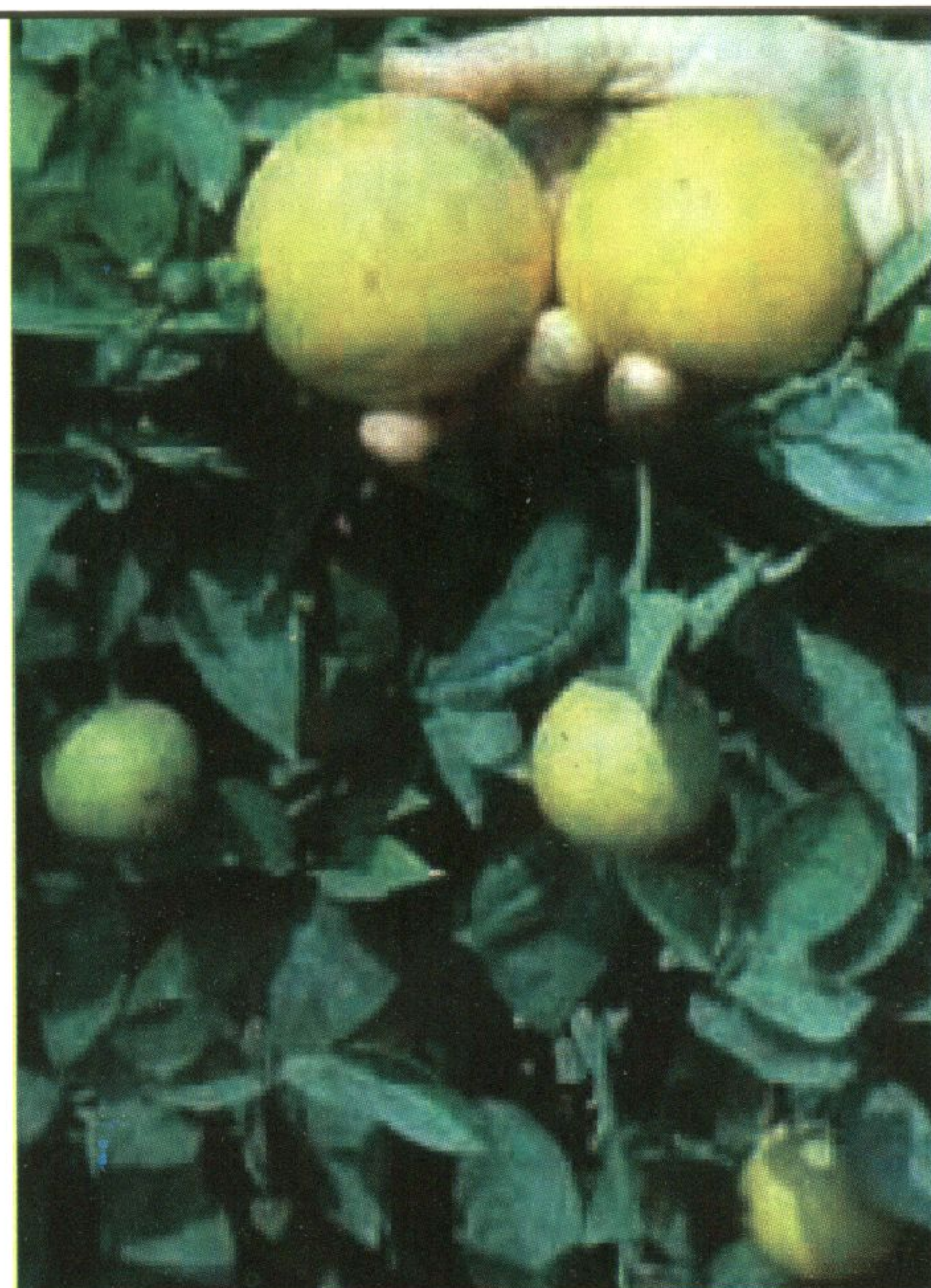

الصورة 306


الصورة 307


الصورة 308

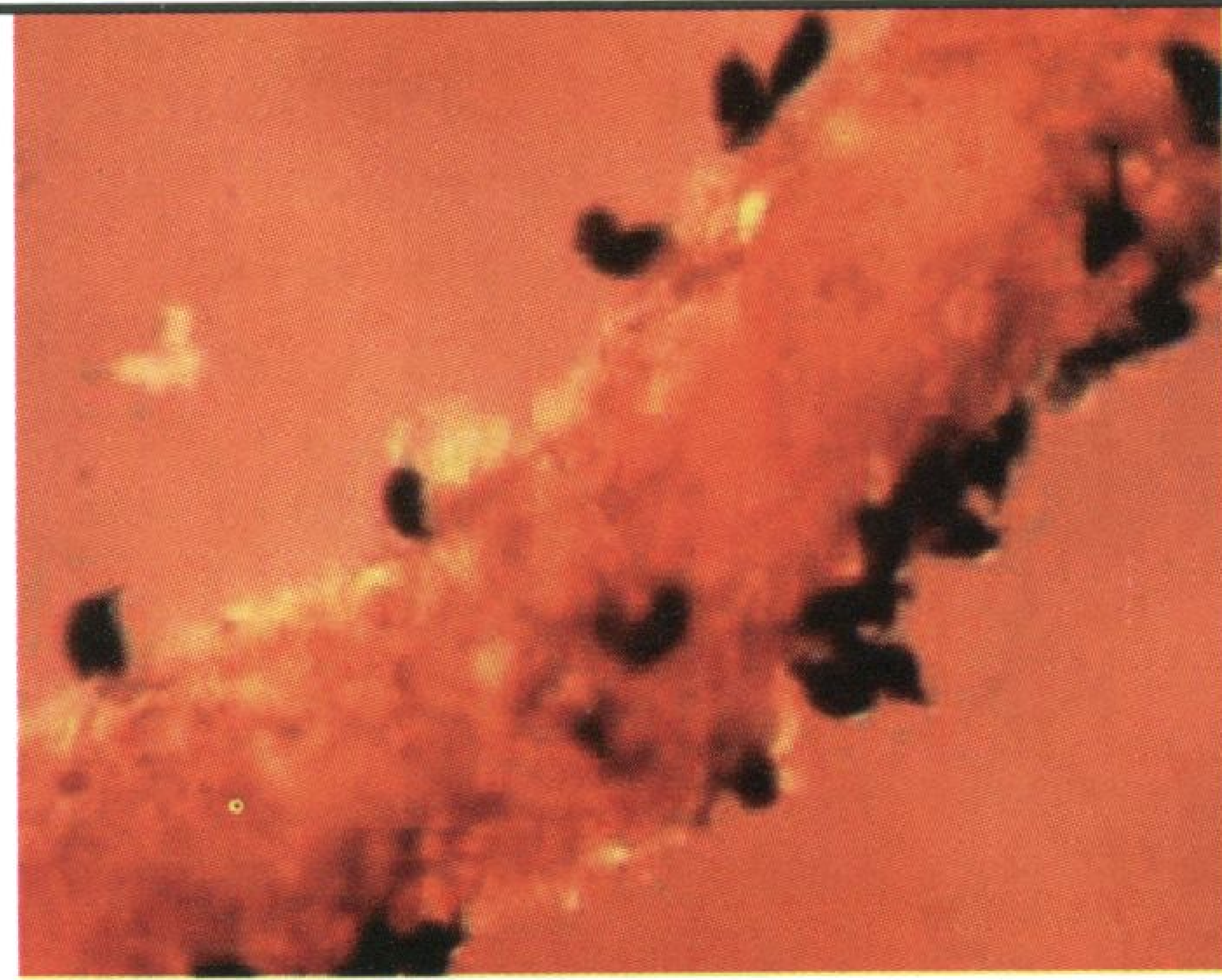

الصورة 309


الصورة 310

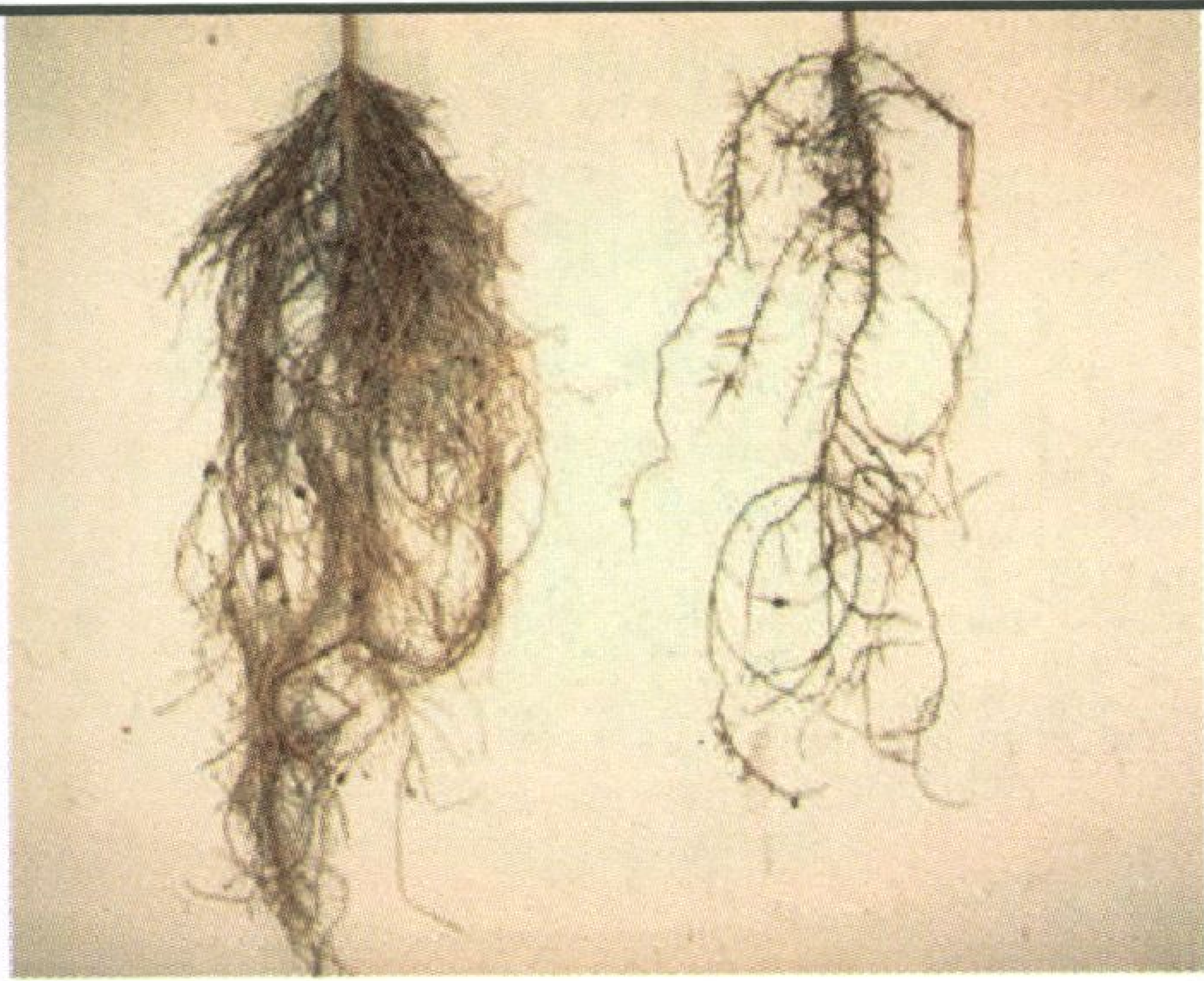

الصورة 311


الصورة 312


الصورة 313



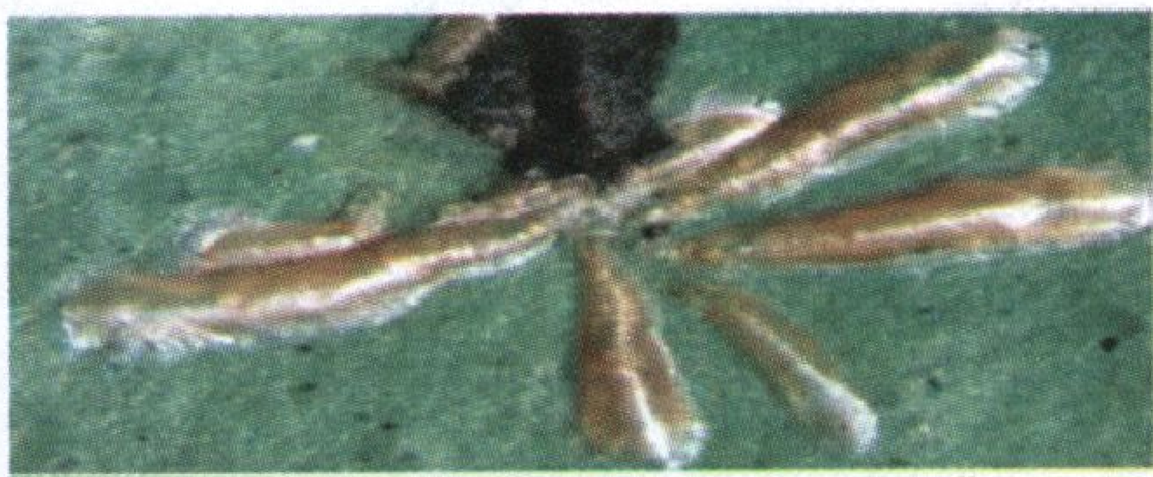
الصورة 314



الصورة 315



B



A

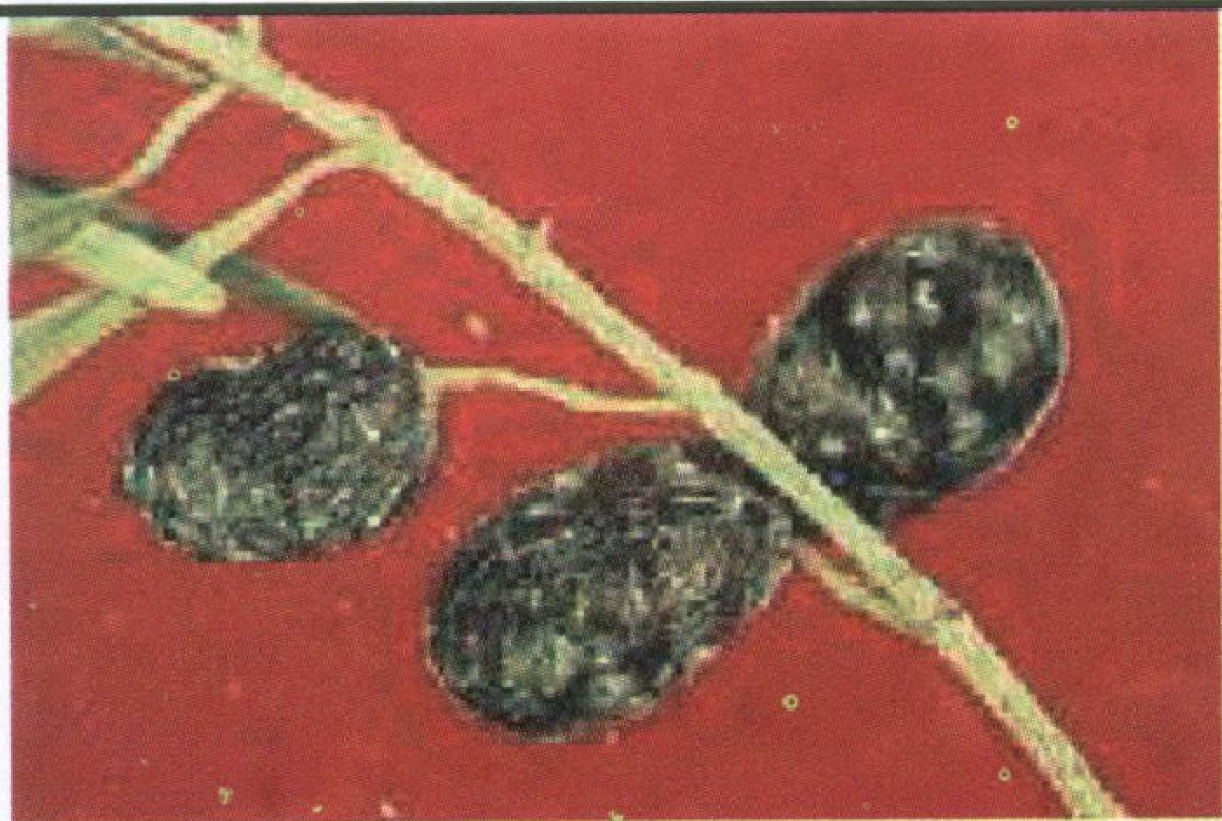


C

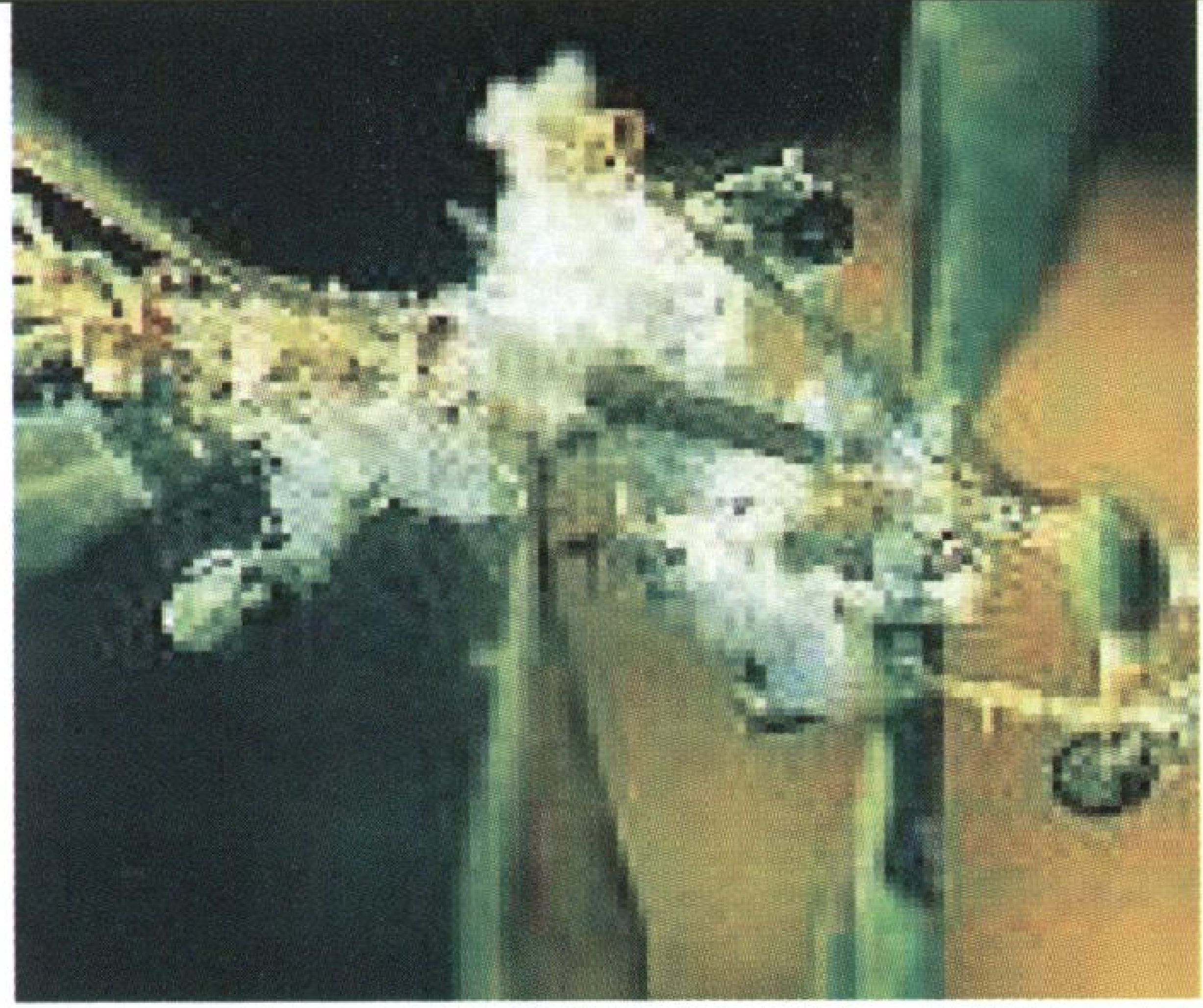
الصورة 316



الصورة 317



الصورة 318



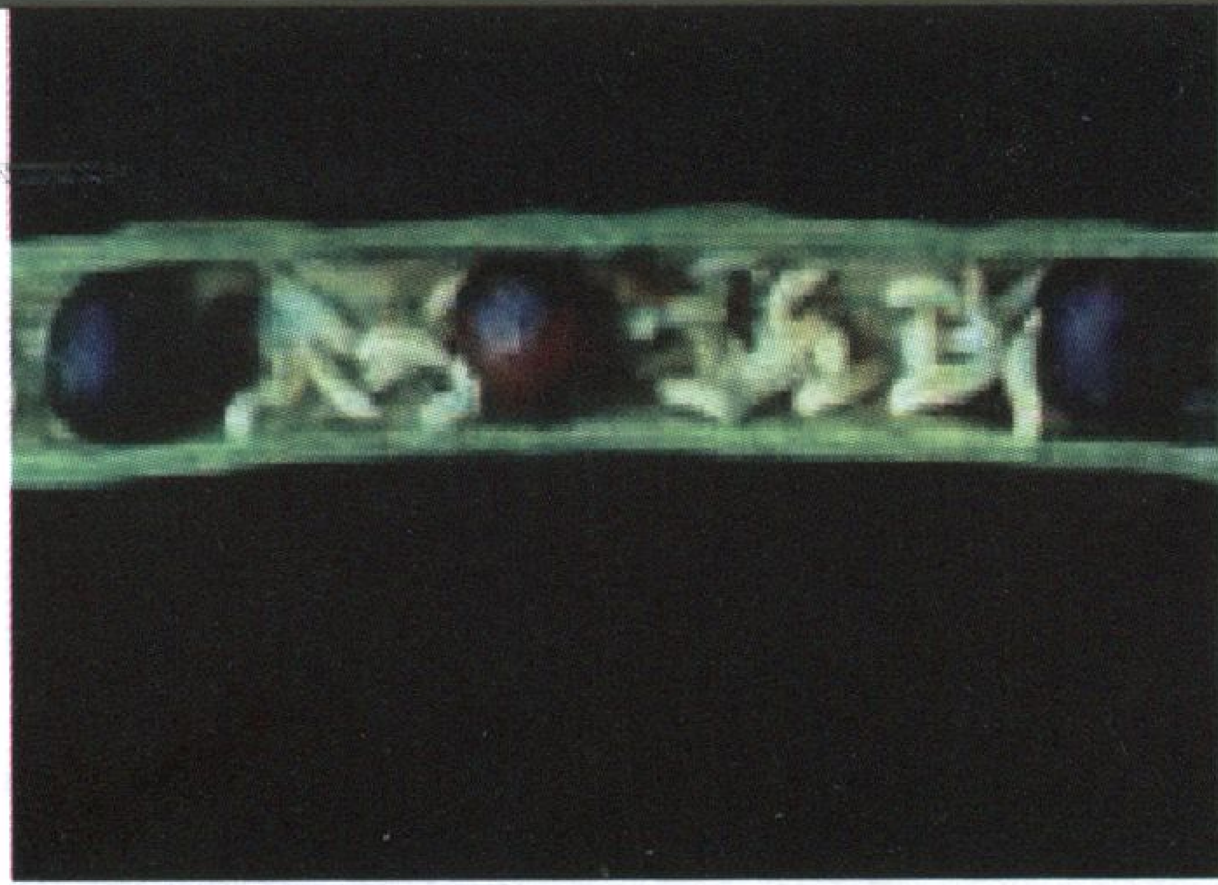
الصورة 319



الصورة 320



الصورة 321



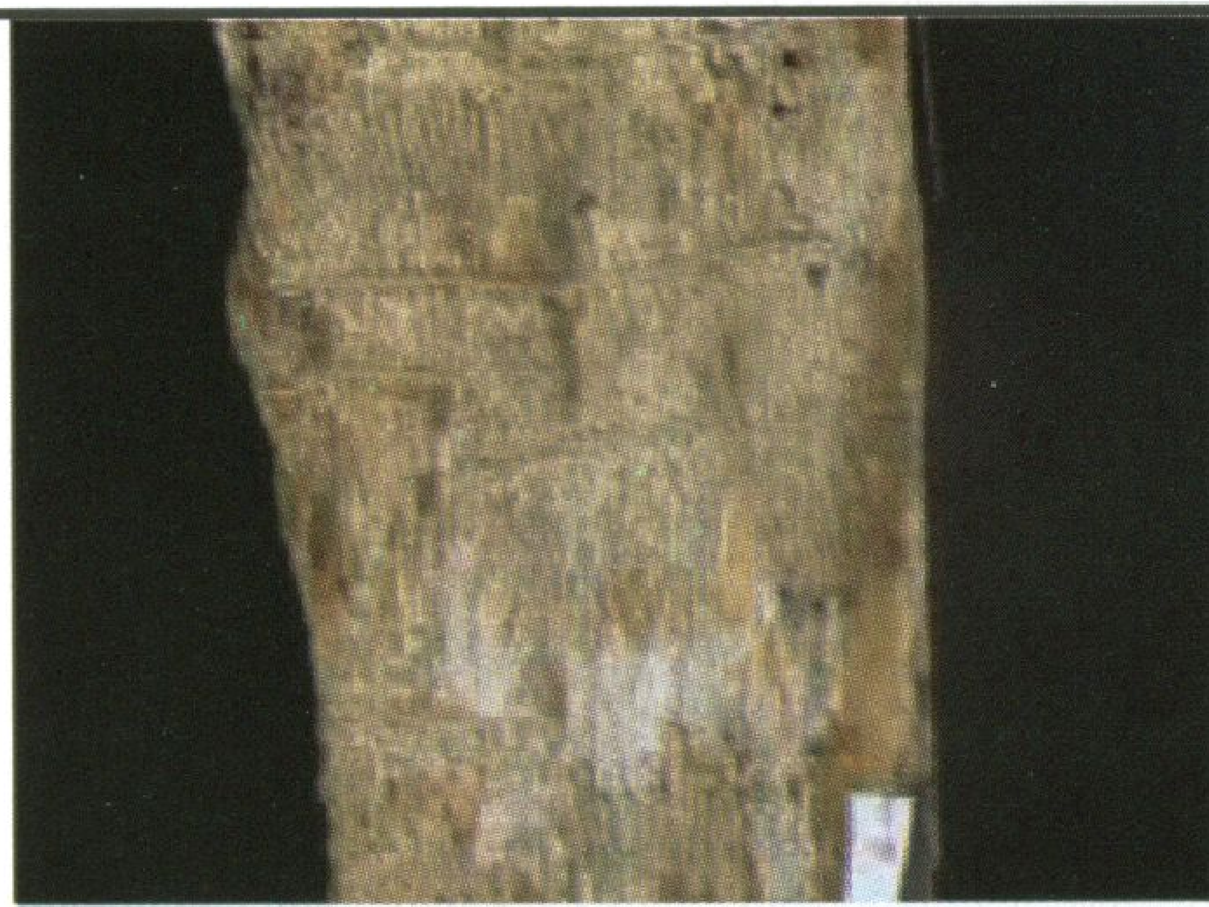
الصورة 322

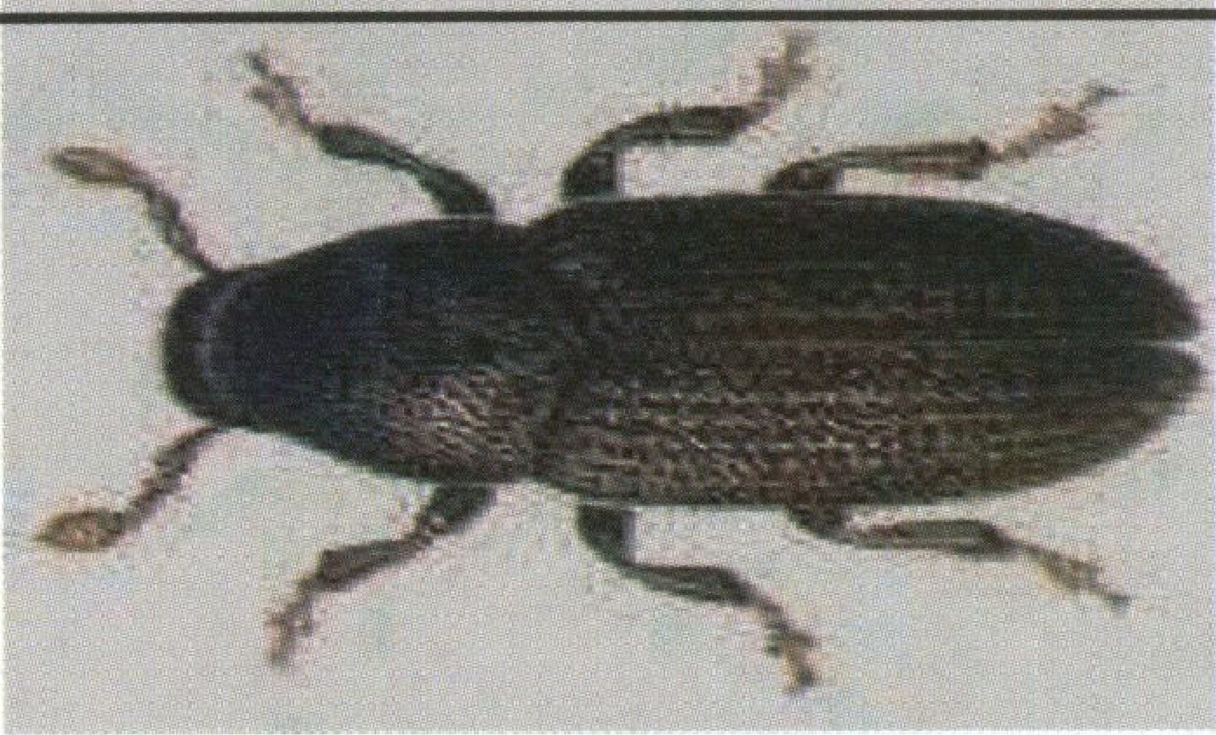


الصورة 323

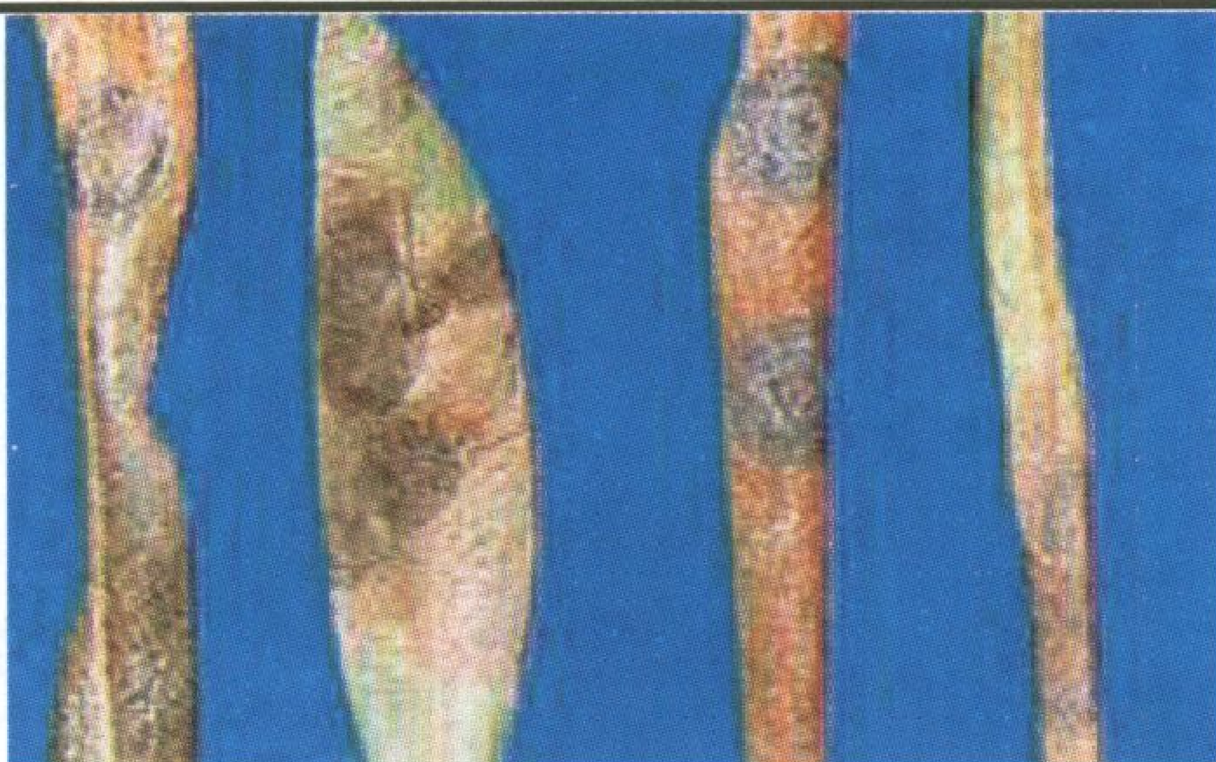


الصورة 324


الصورة 325


الصورة 326


الصورة 327


الصورة 328


الصورة 329


الصورة 330


الصورة 331


الصورة 332



الصورة 333



الصورة 334



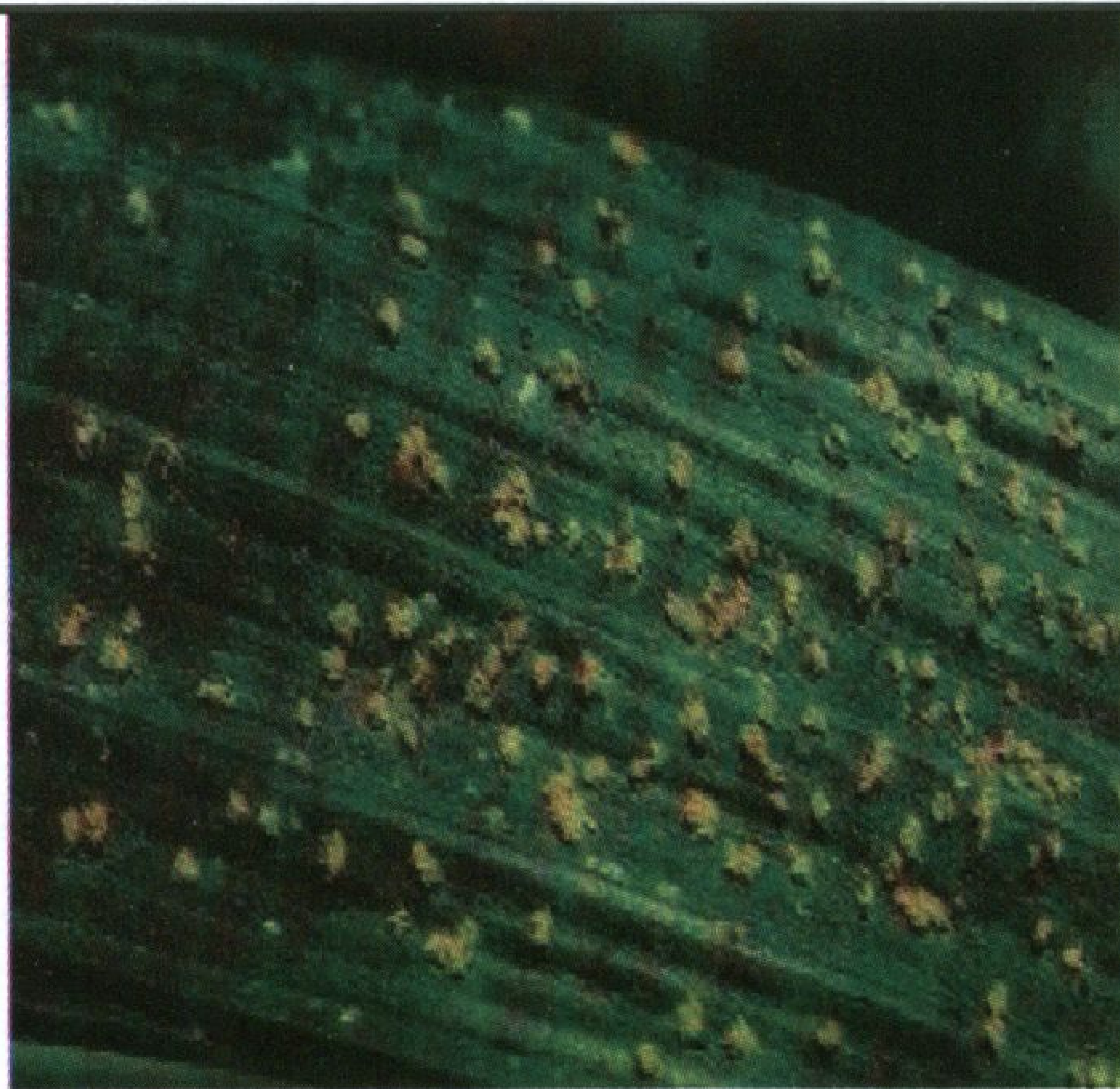
الصورة 335



الصورة 336

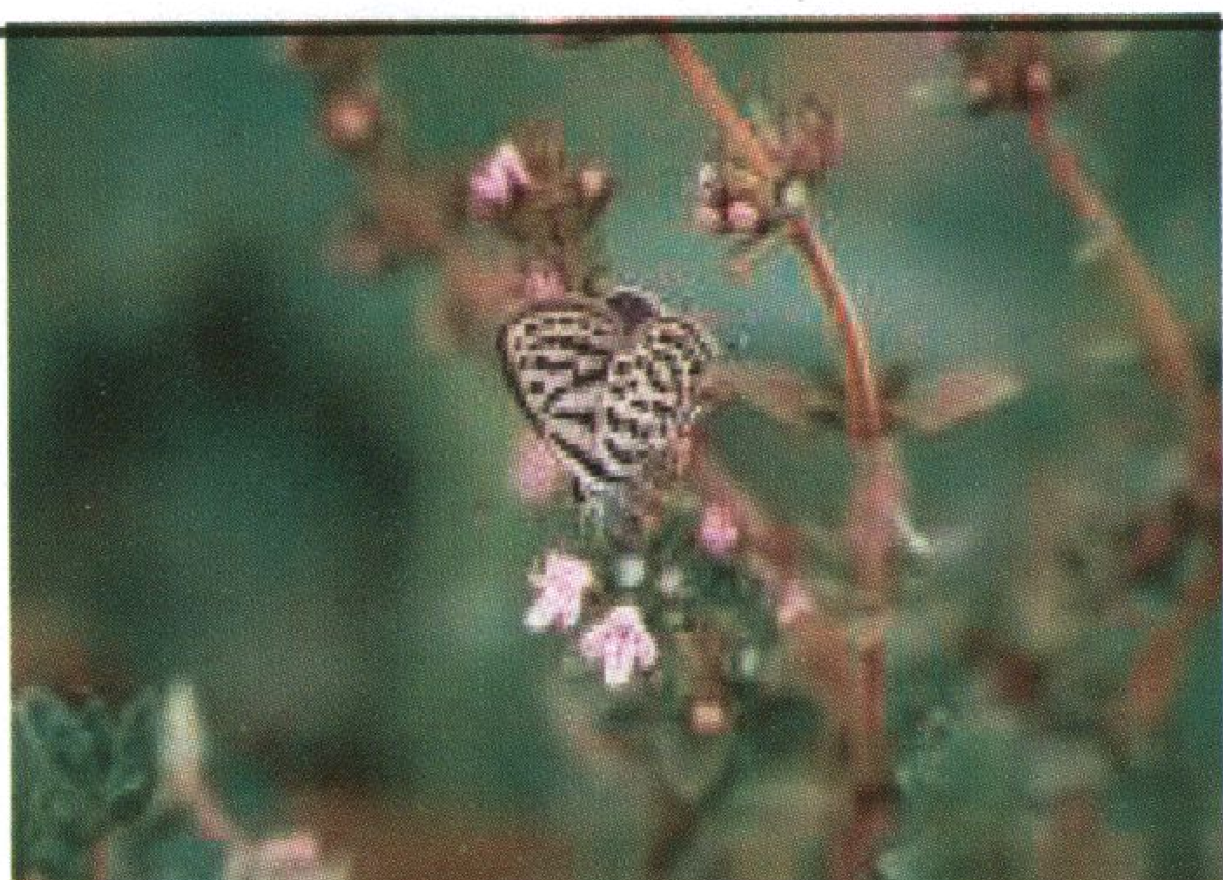


الصورة 337

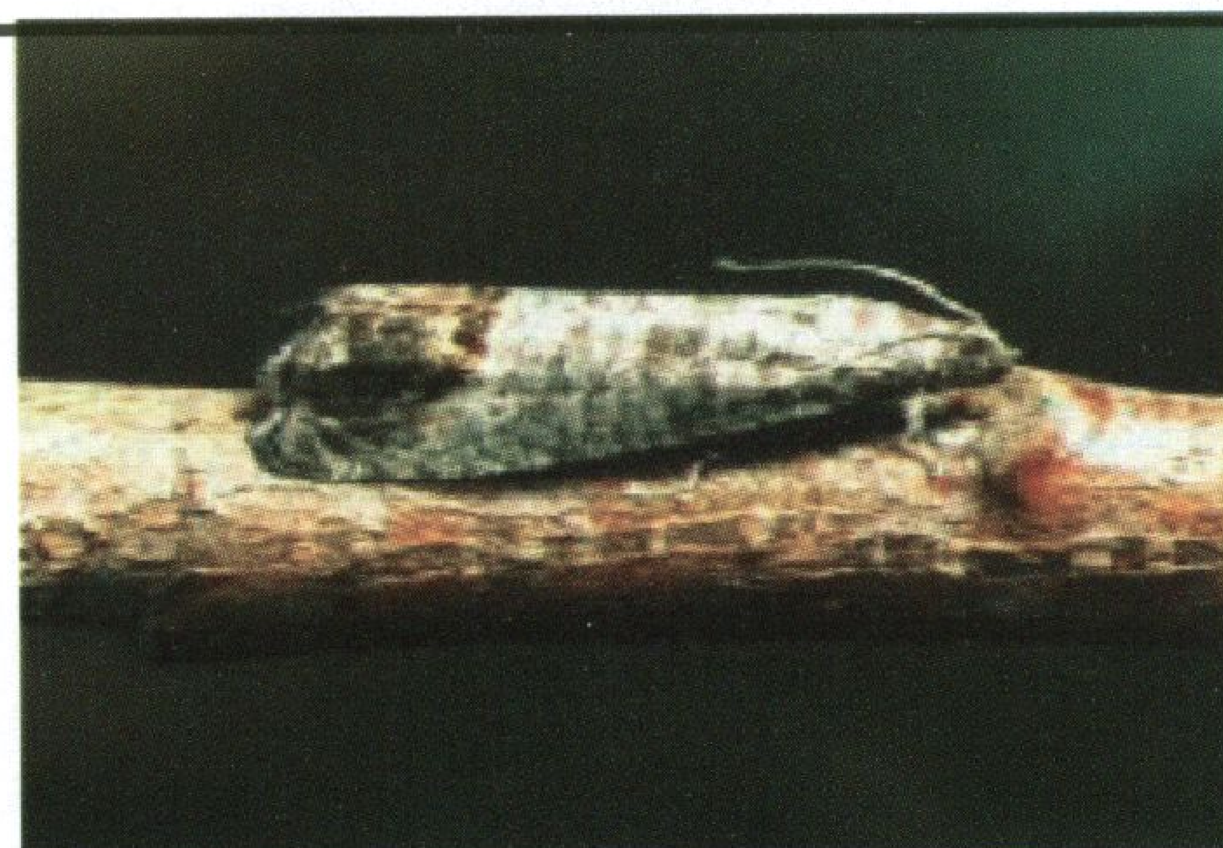


الصورة 338


الصورة 339


الصورة 340


الصورة 341

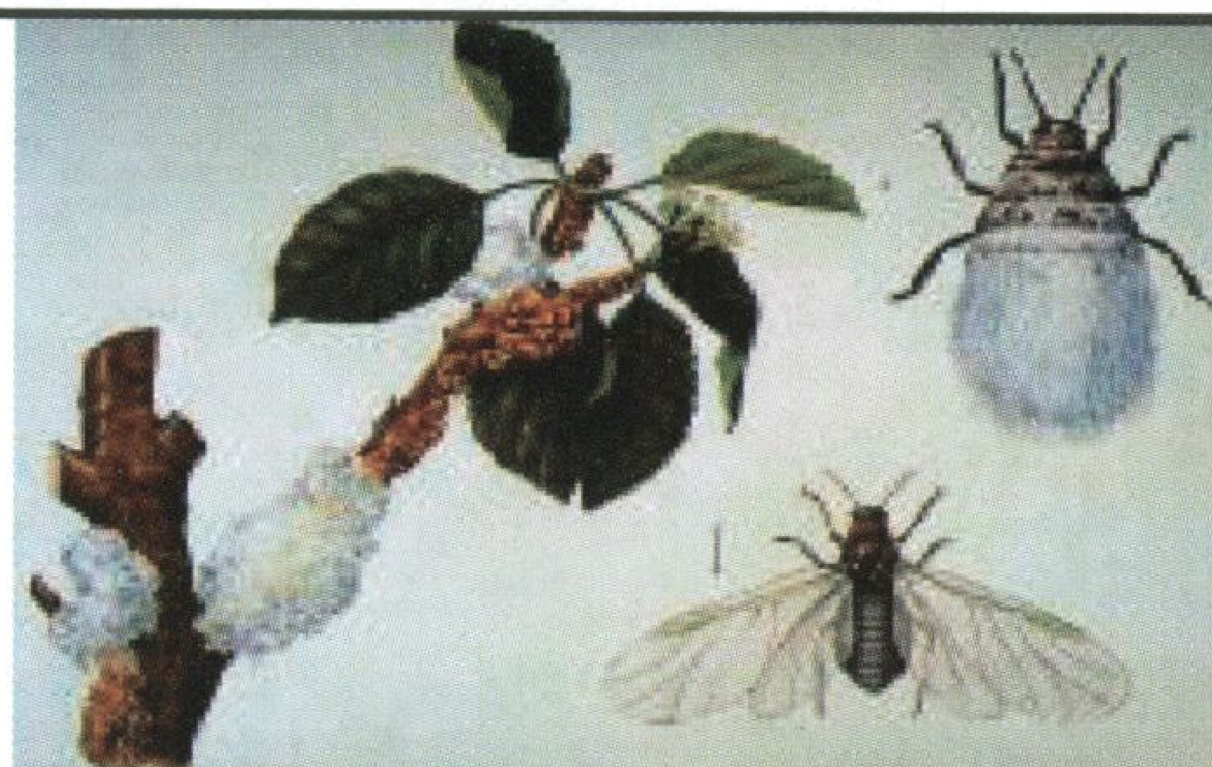

الصورة 342


الصورة 343


الصورة 344


الصورة 345

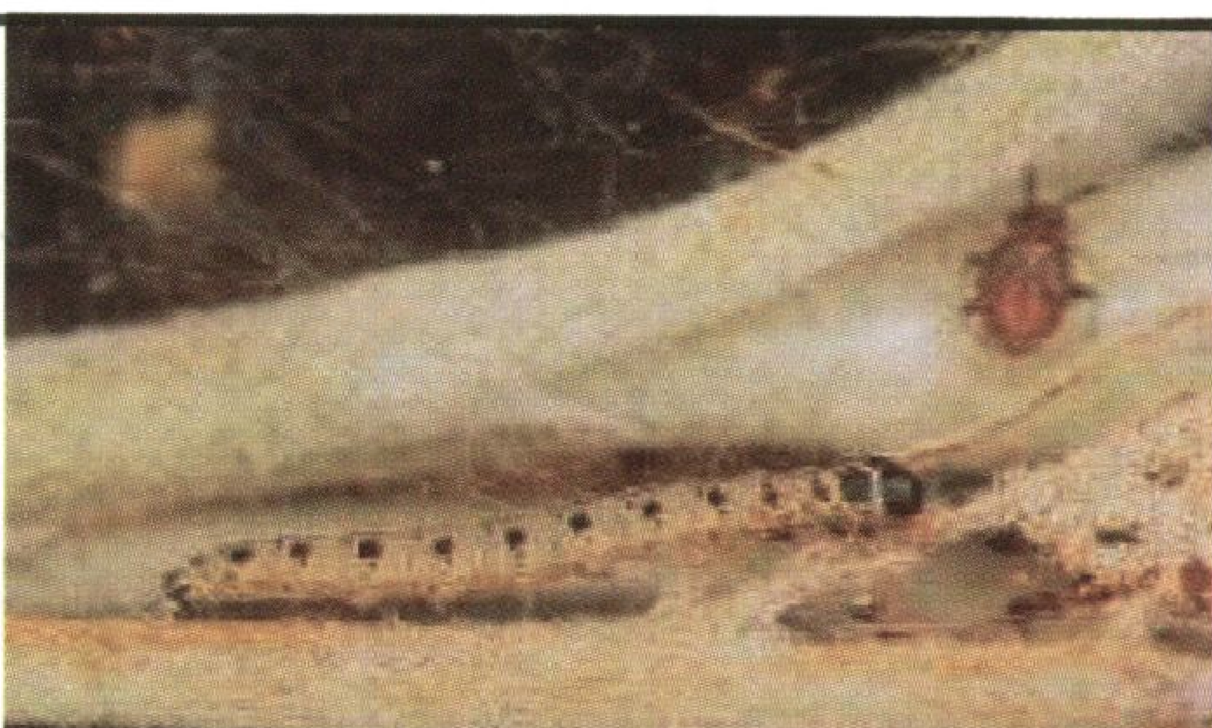

الصورة 346

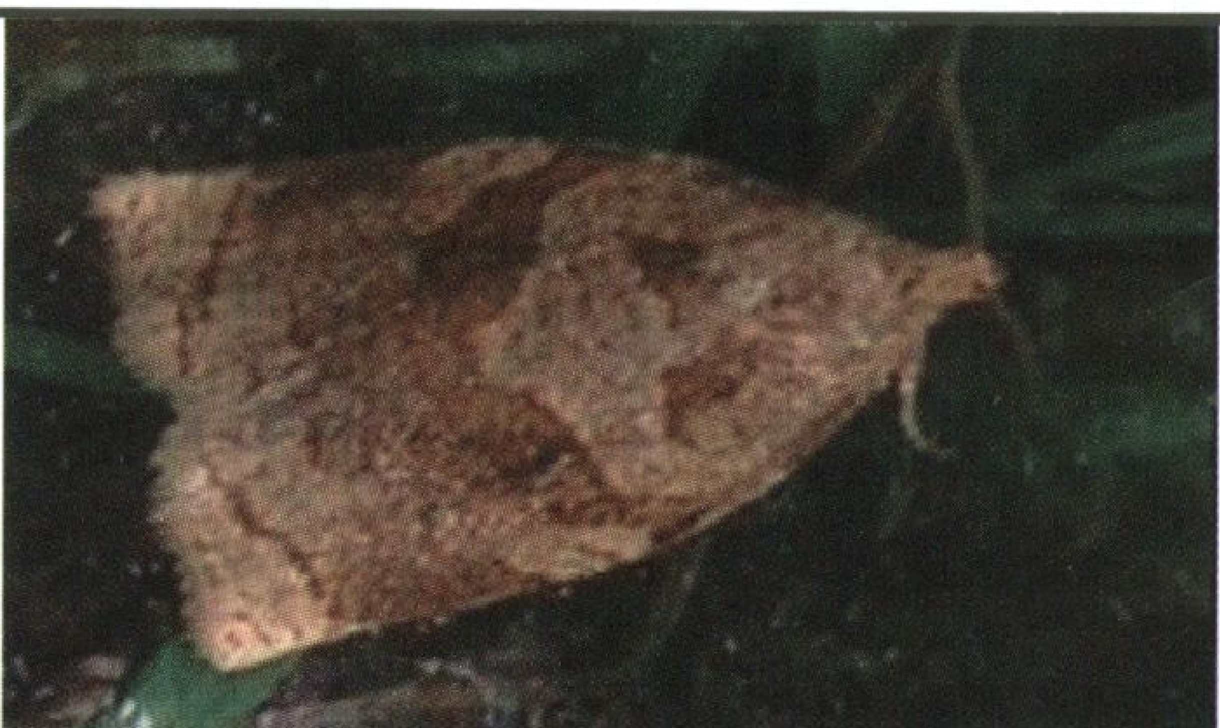

الصورة 347

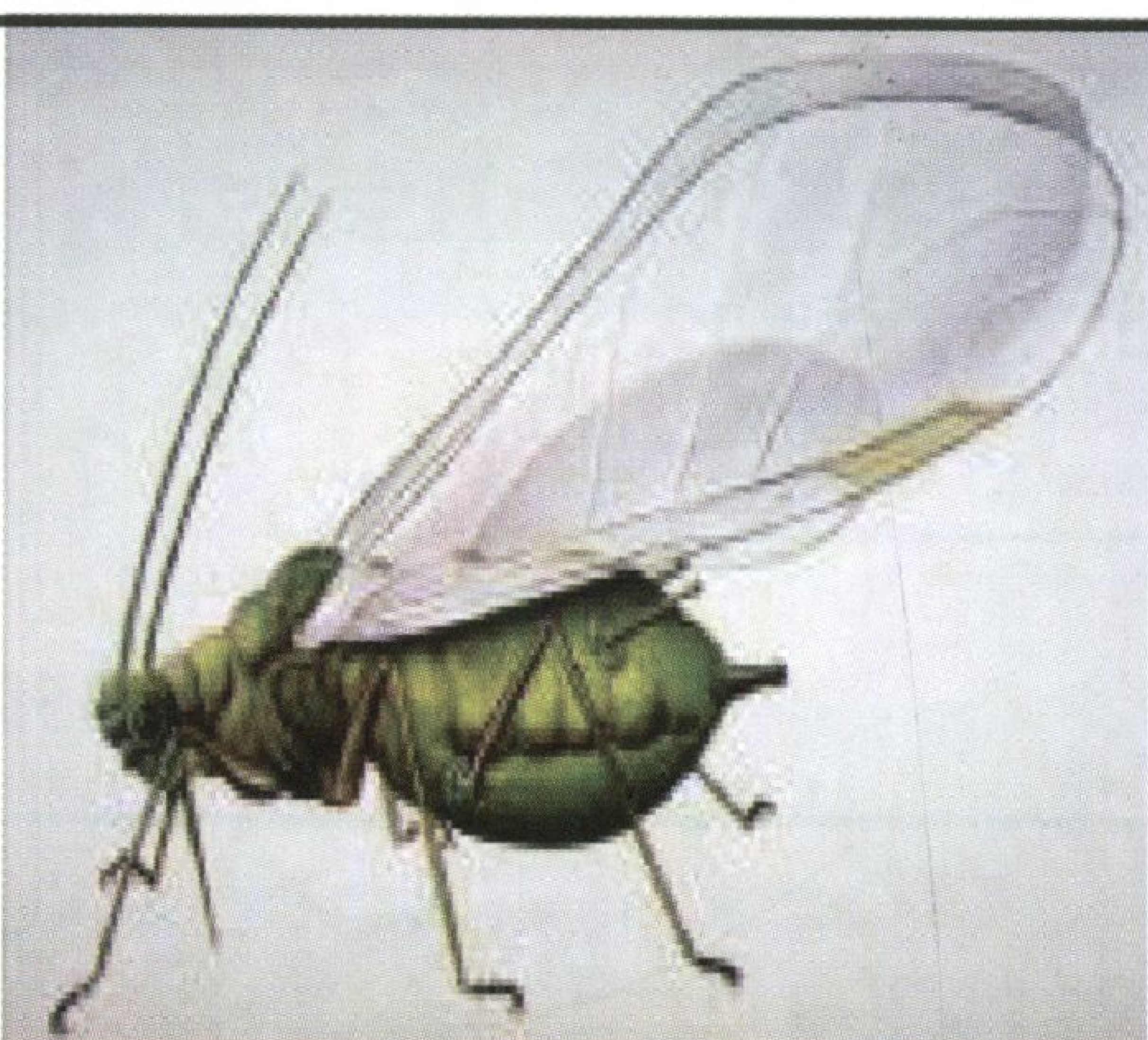

الصورة 348


الصورة 349


الصورة 350


الصورة 351


الصورة 352


الصورة 353


الصورة 354



الصورة 355



الصورة 356



الصورة 357



الصورة 358



الصورة 359



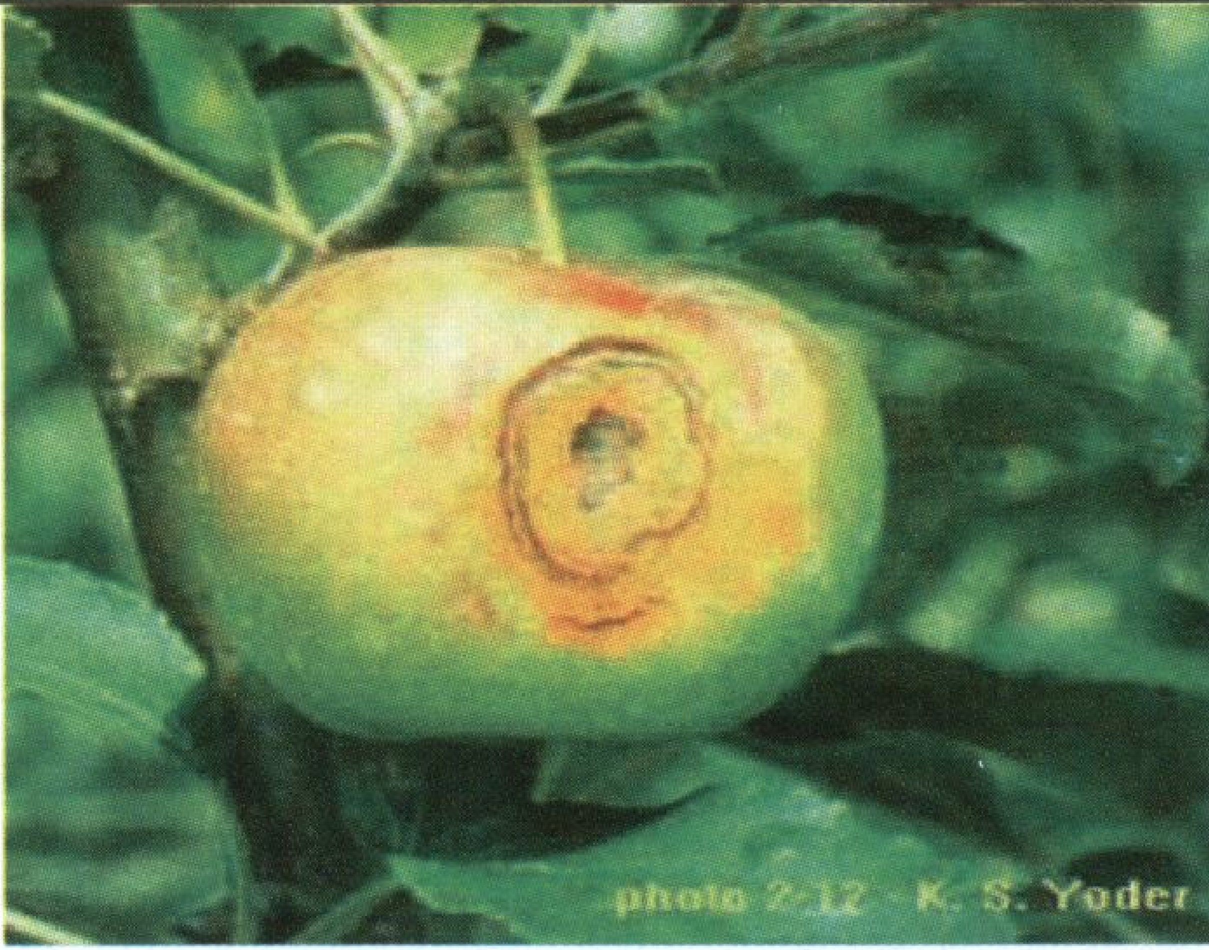
الصورة 360



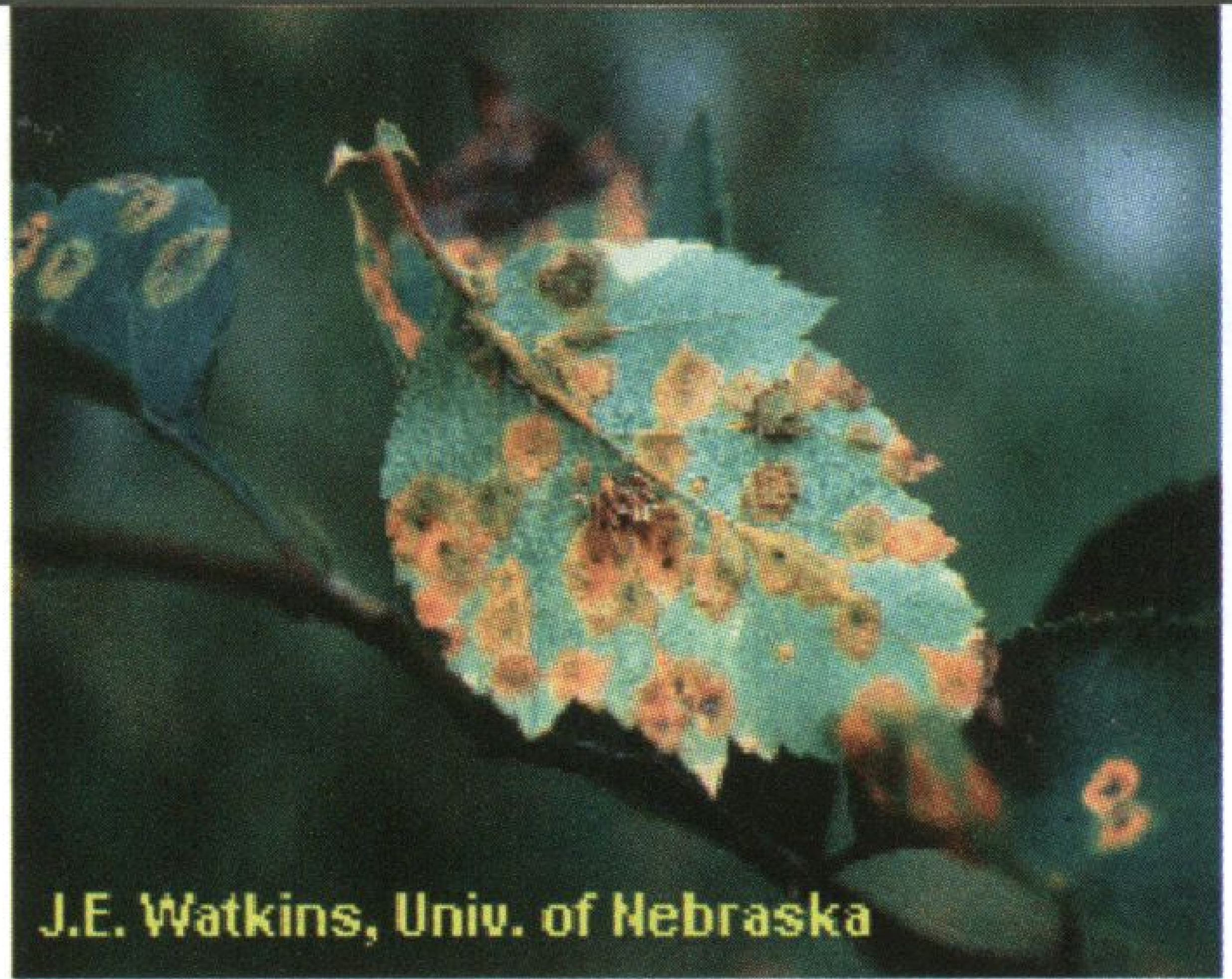
الصورة 361



الصورة 362



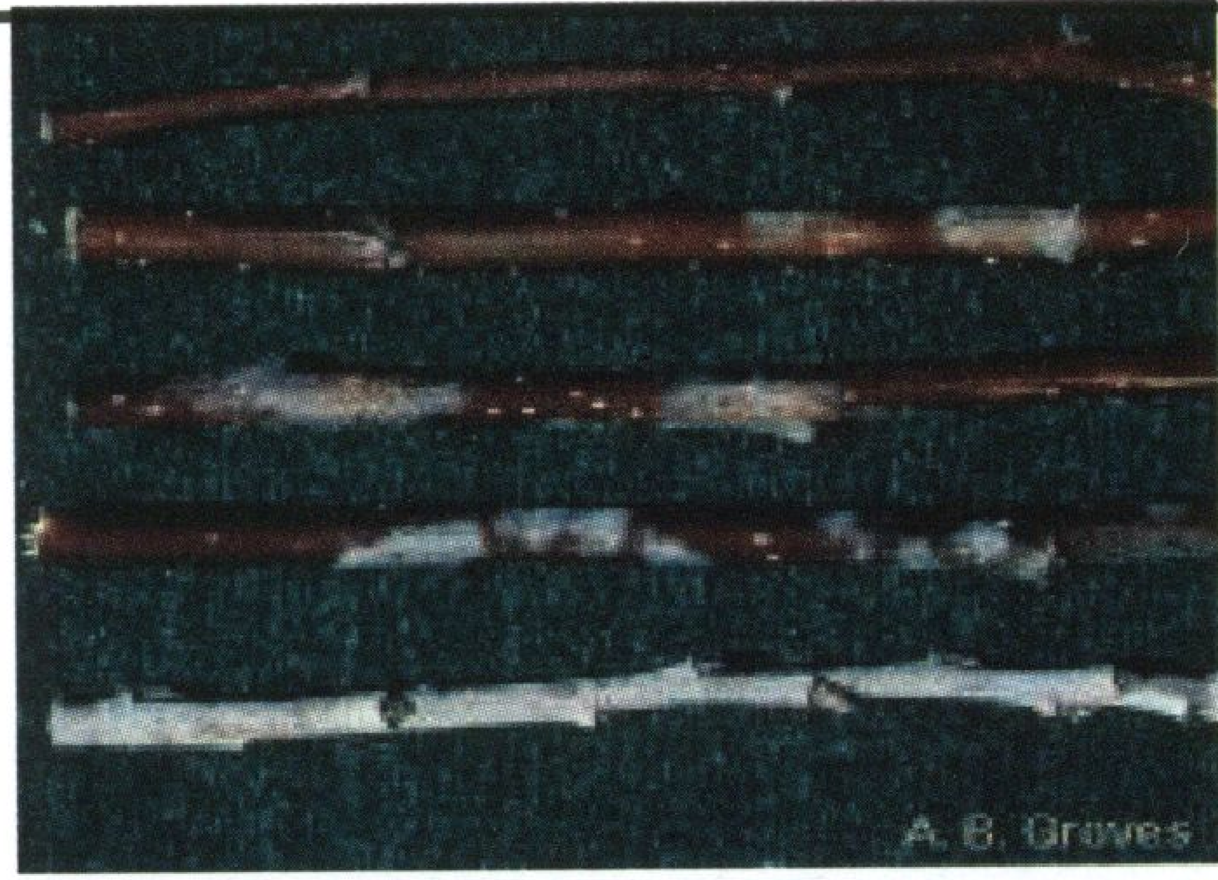
الصورة 363



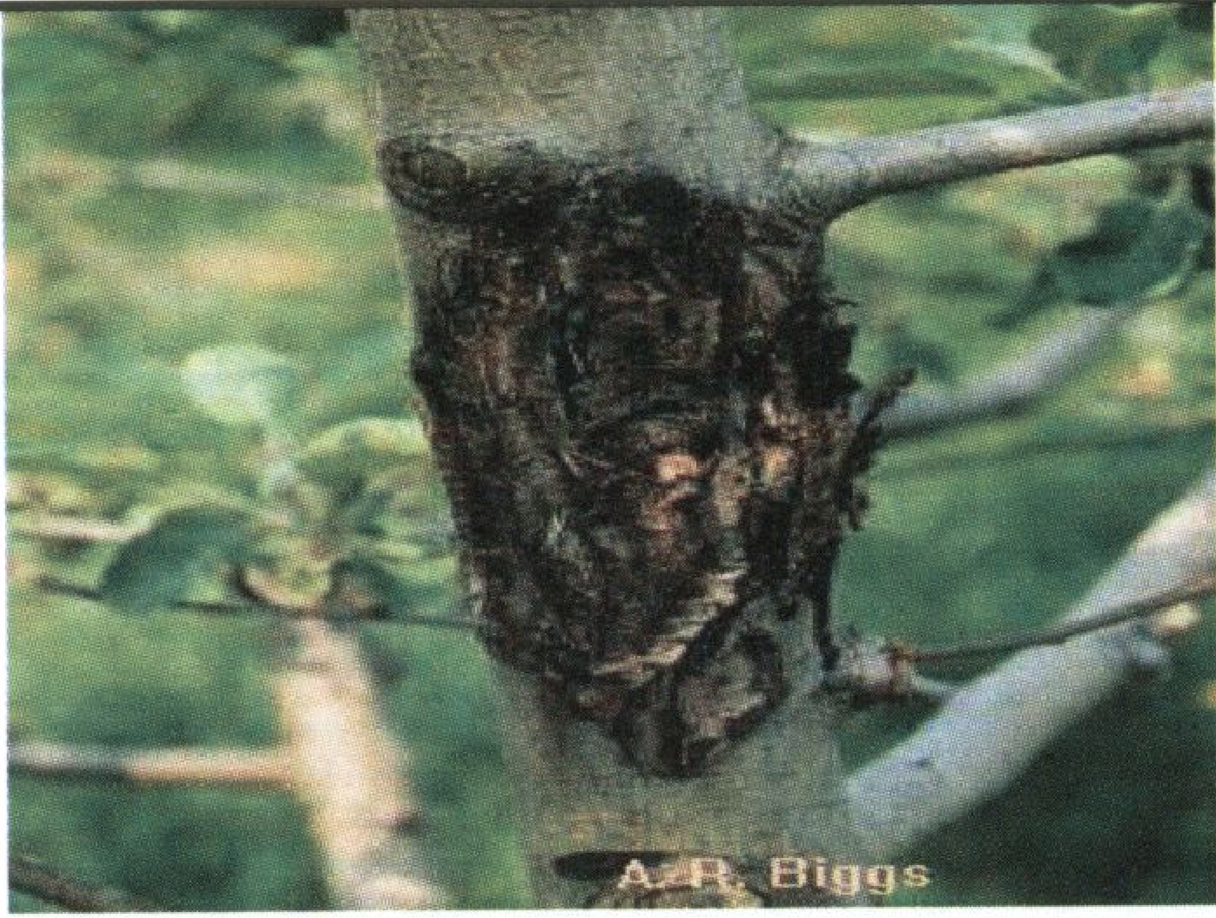
الصورة 364



الصورة 365



الصورة 366



الصورة 367



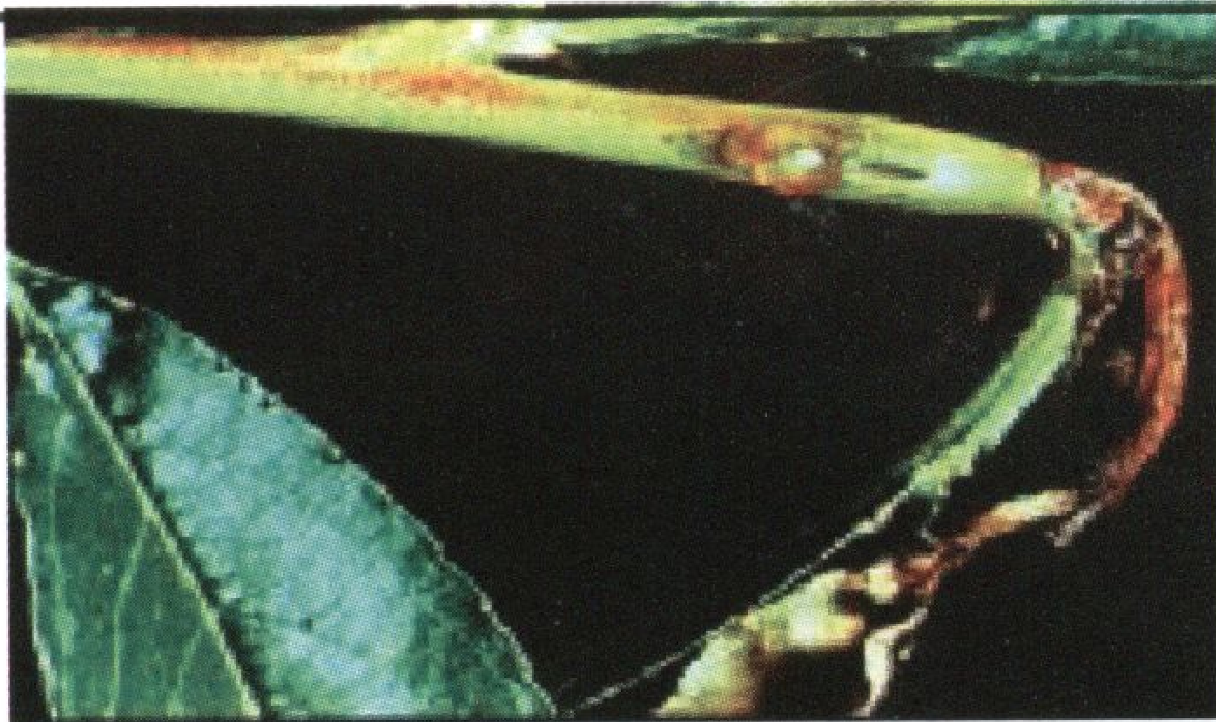
الصورة 368



الصورة 369



الصورة 370



الصورة 371



الصورة 372



الصورة 373



الصورة 374



الصورة 375



الصورة 376



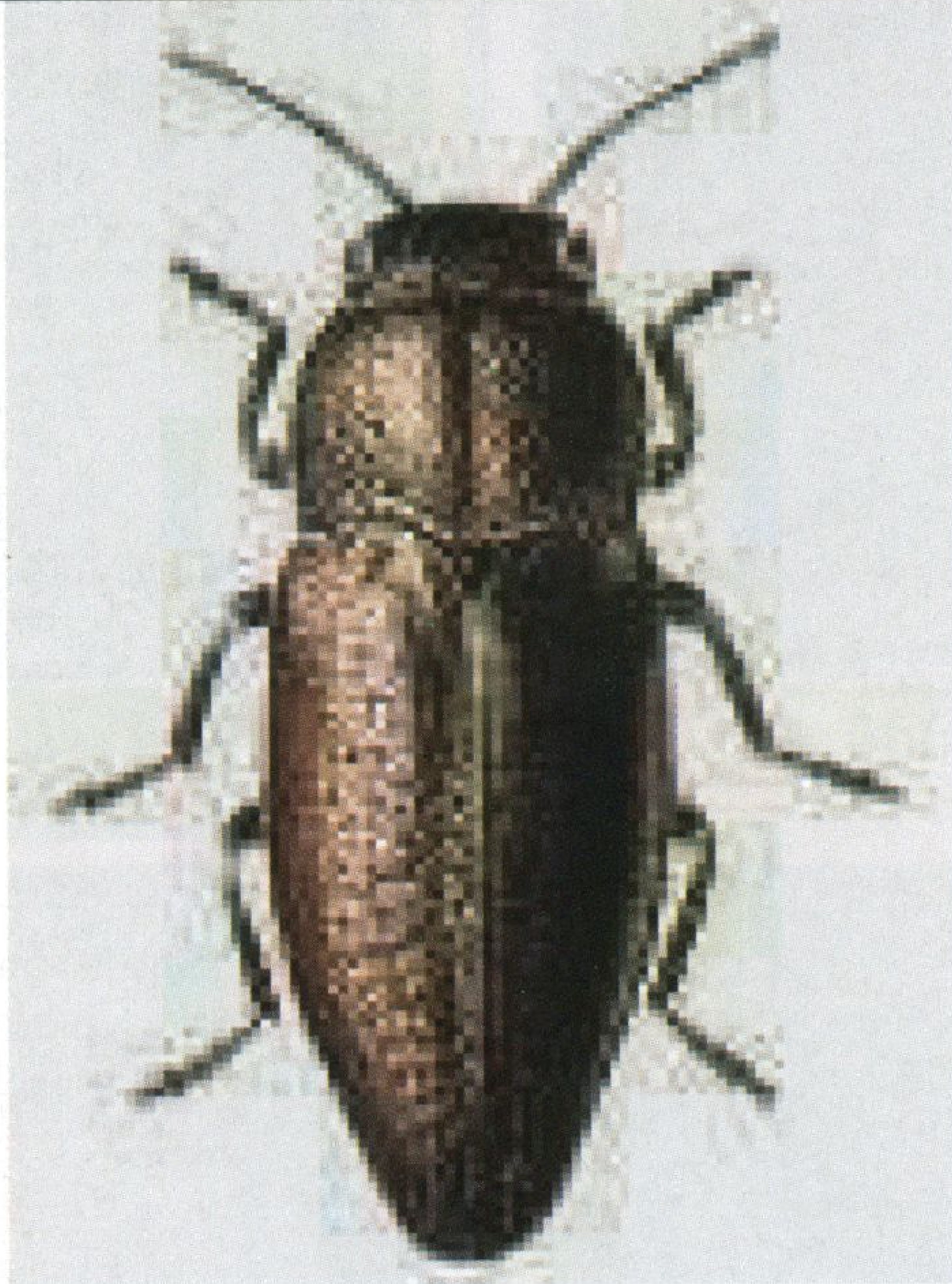
الصورة 377



الصورة 378



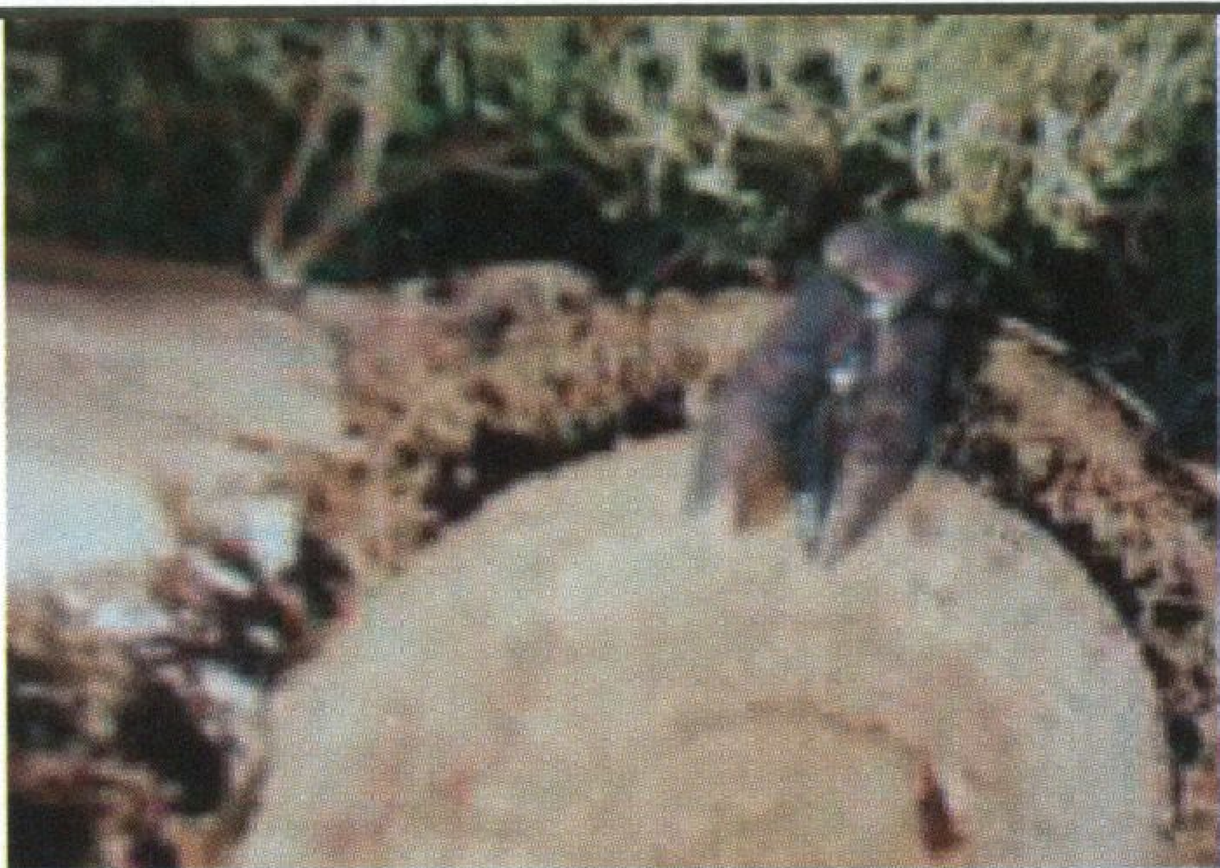
الصورة 379



الصورة 380



الصورة 381



الصورة 382



الصورة 383



الصورة 384



الصورة 385



الصورة 386



الصورة 387



الصورة 388



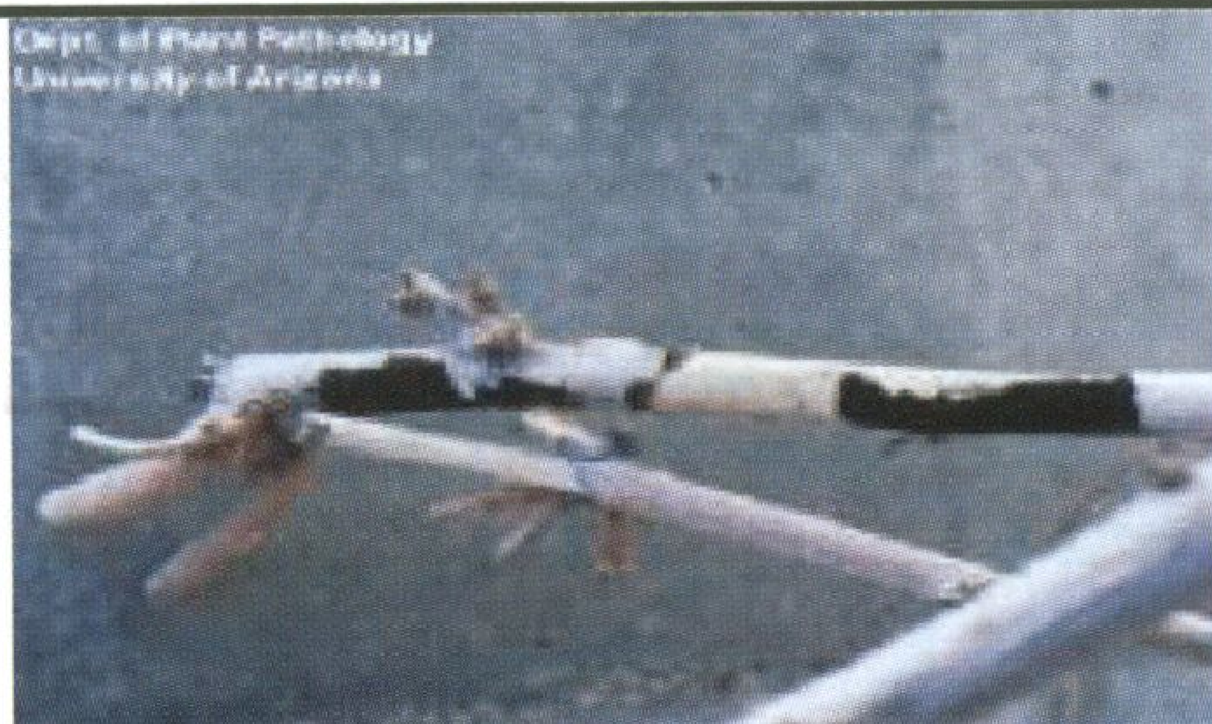
الصورة 389



الصورة 390



الصورة 391



الصورة 392



الصورة 393



الصورة 394



الصورة 395



الصورة 396



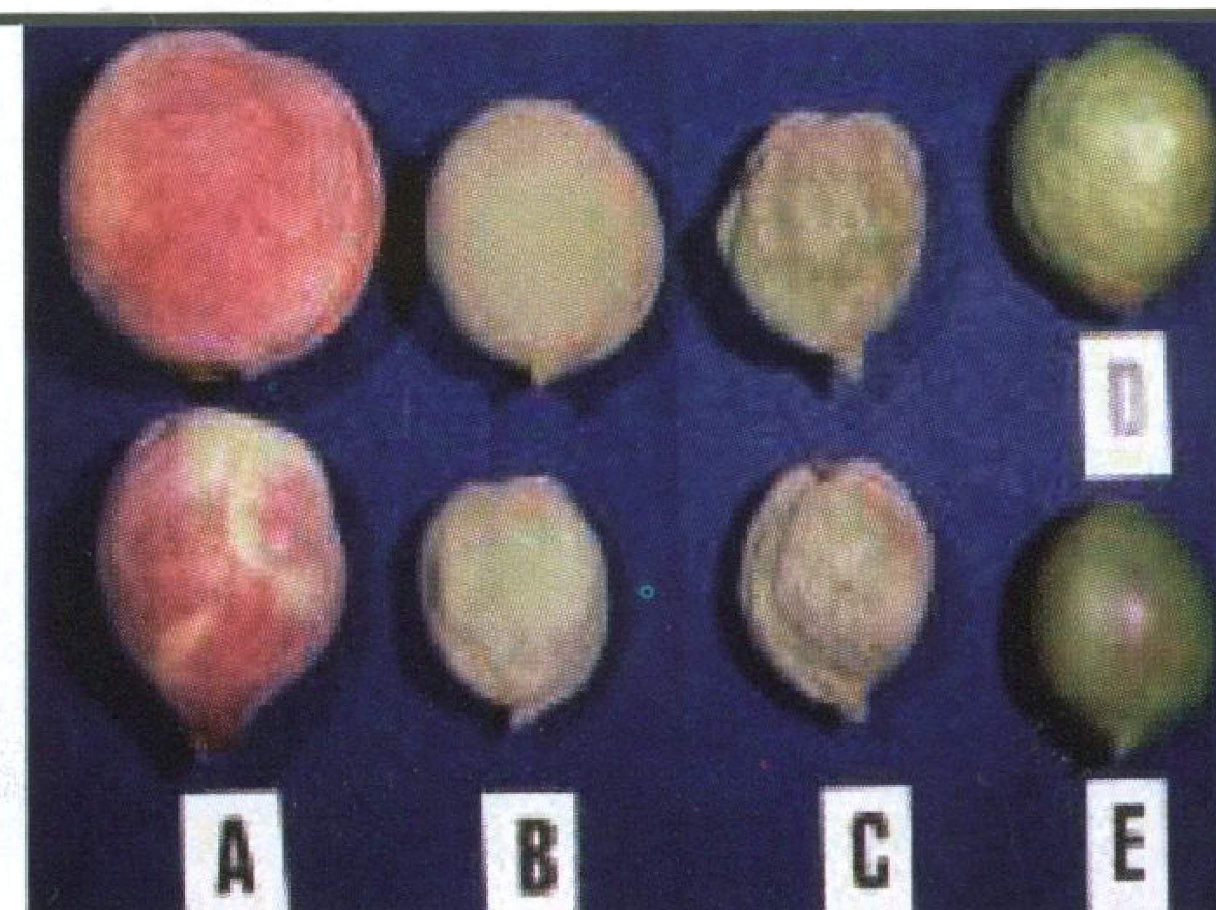
الصورة 397



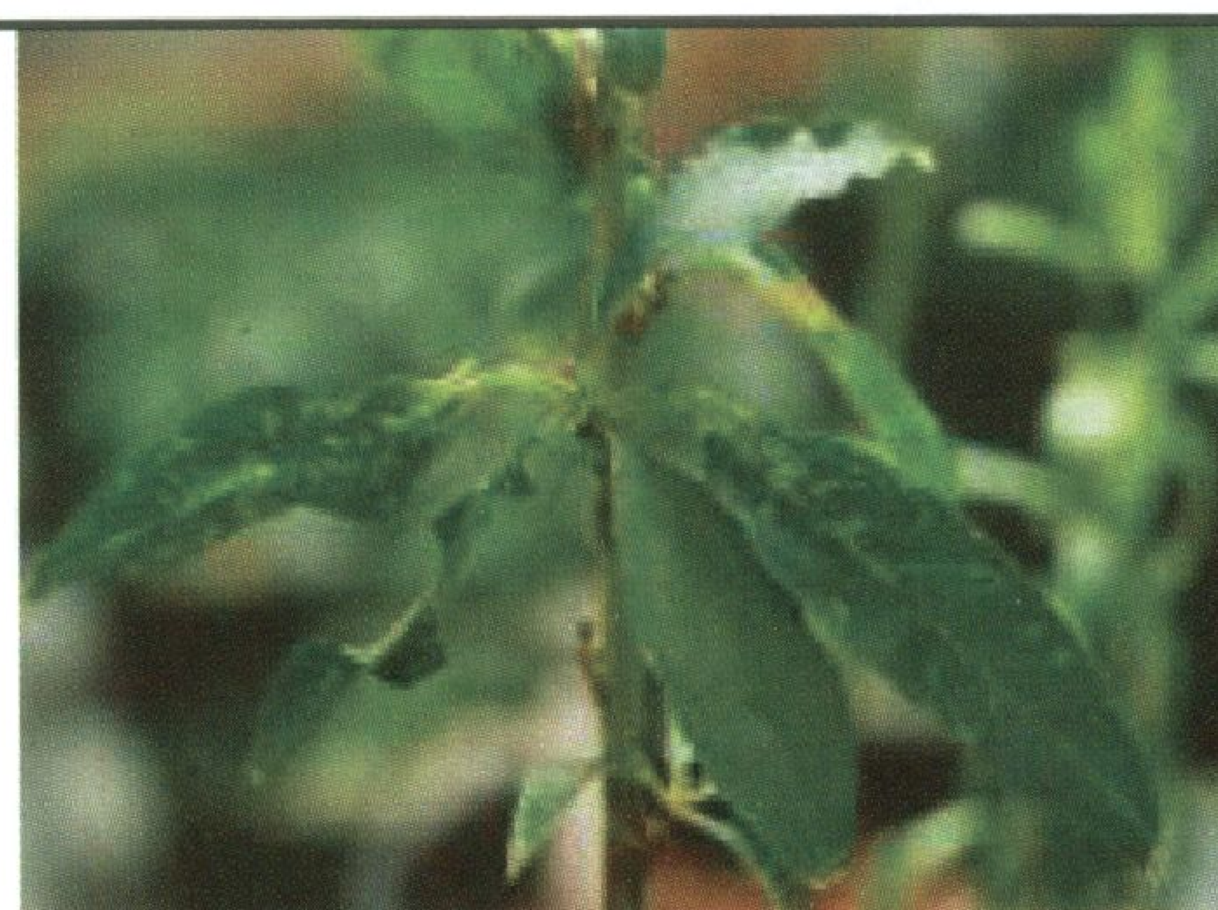
الصورة 398



الصورة 399



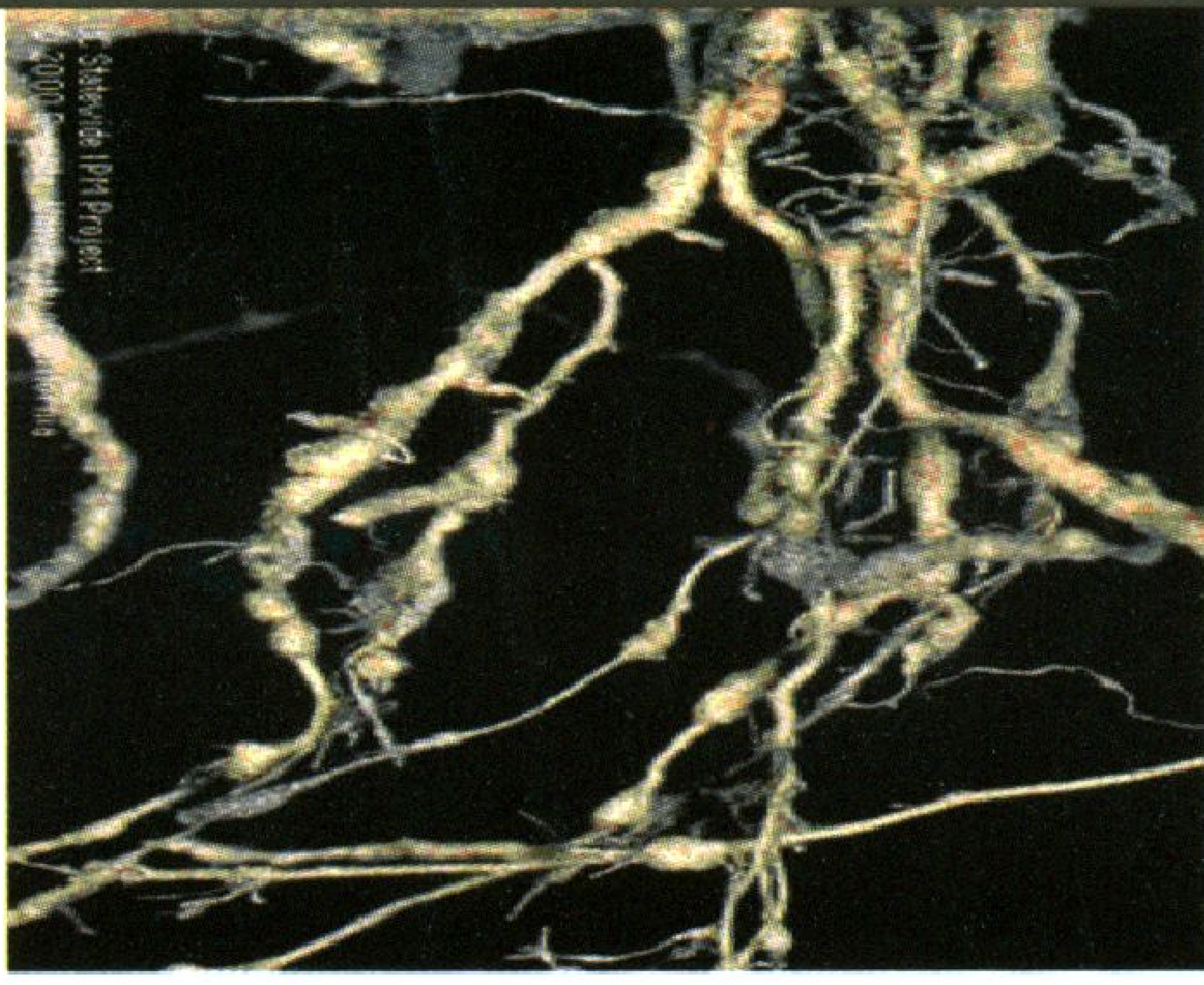
الصورة 400



الصورة 401



الصورة 402



الصورة 403



الصورة 404





الصورة 406

الصورة 405



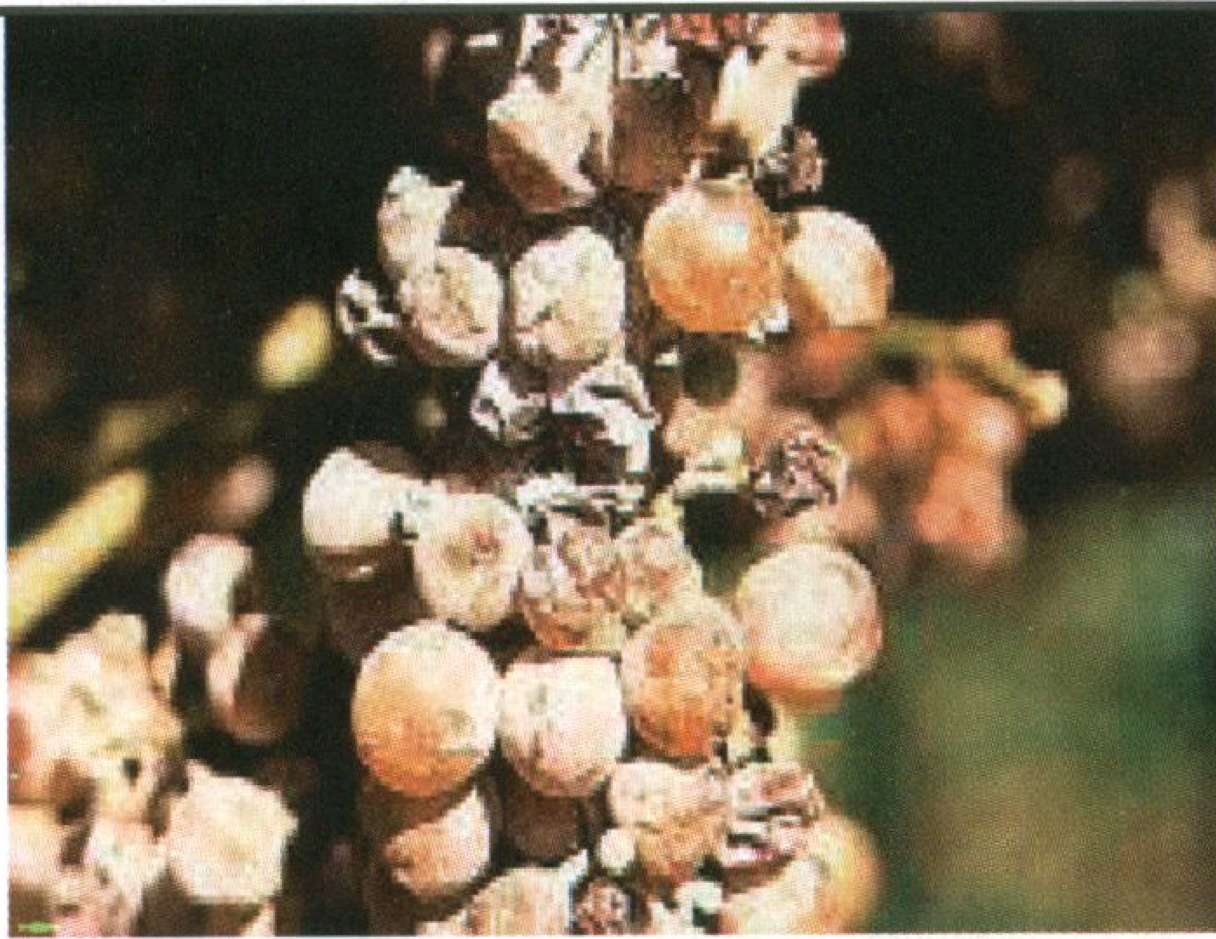
الصورة 407



الصورة 408



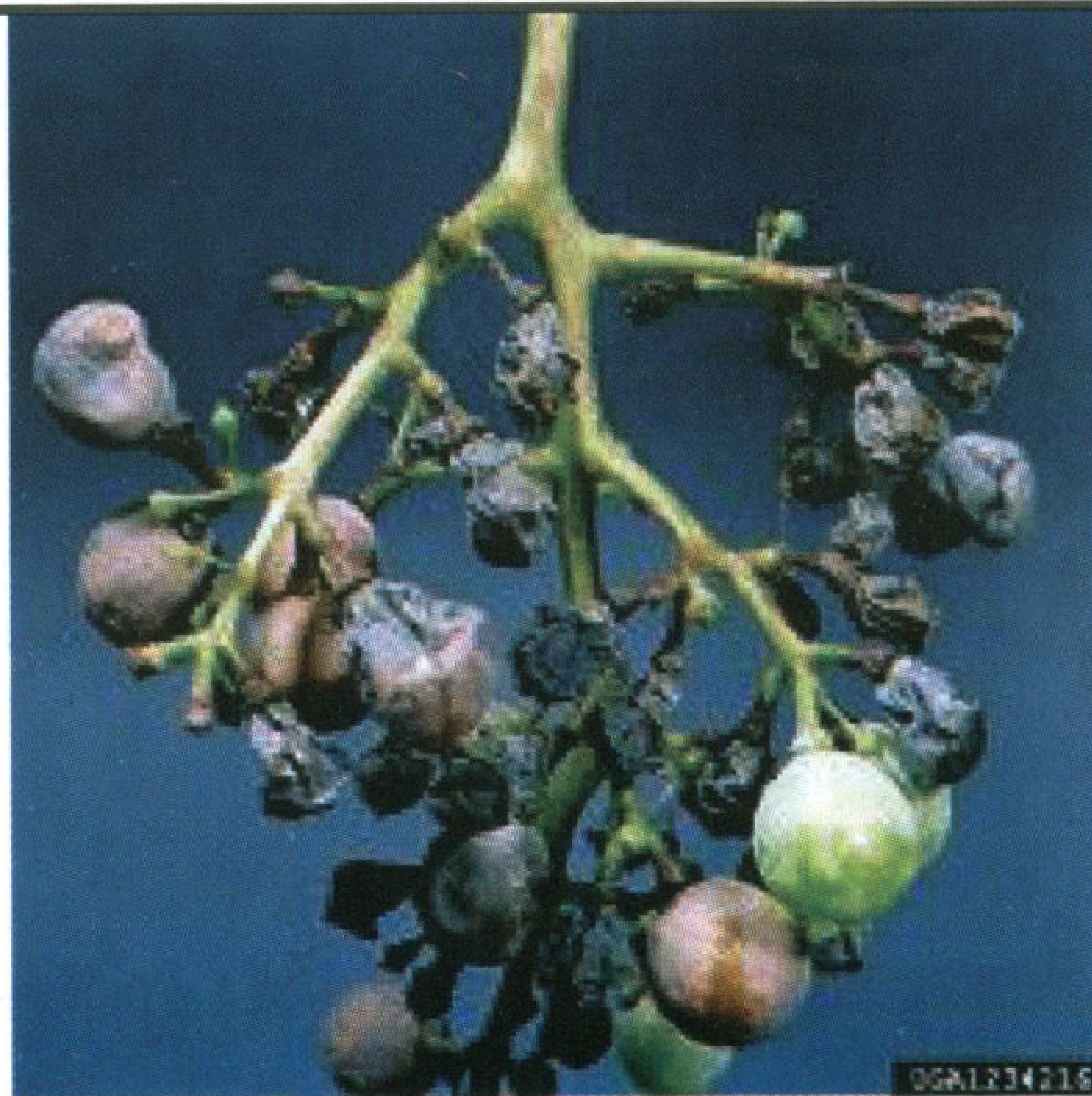
الصورة 409



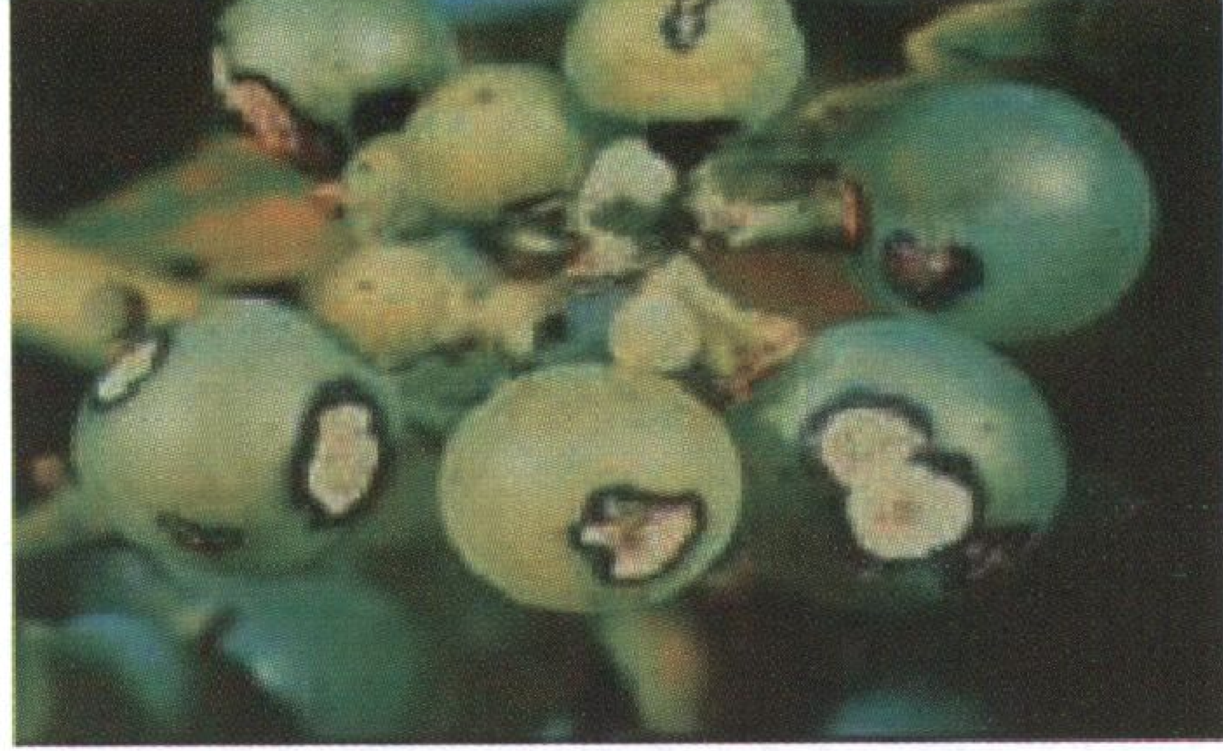
الصورة 410



الصورة 411



الصورة 412



الصورة 413



الصورة 414



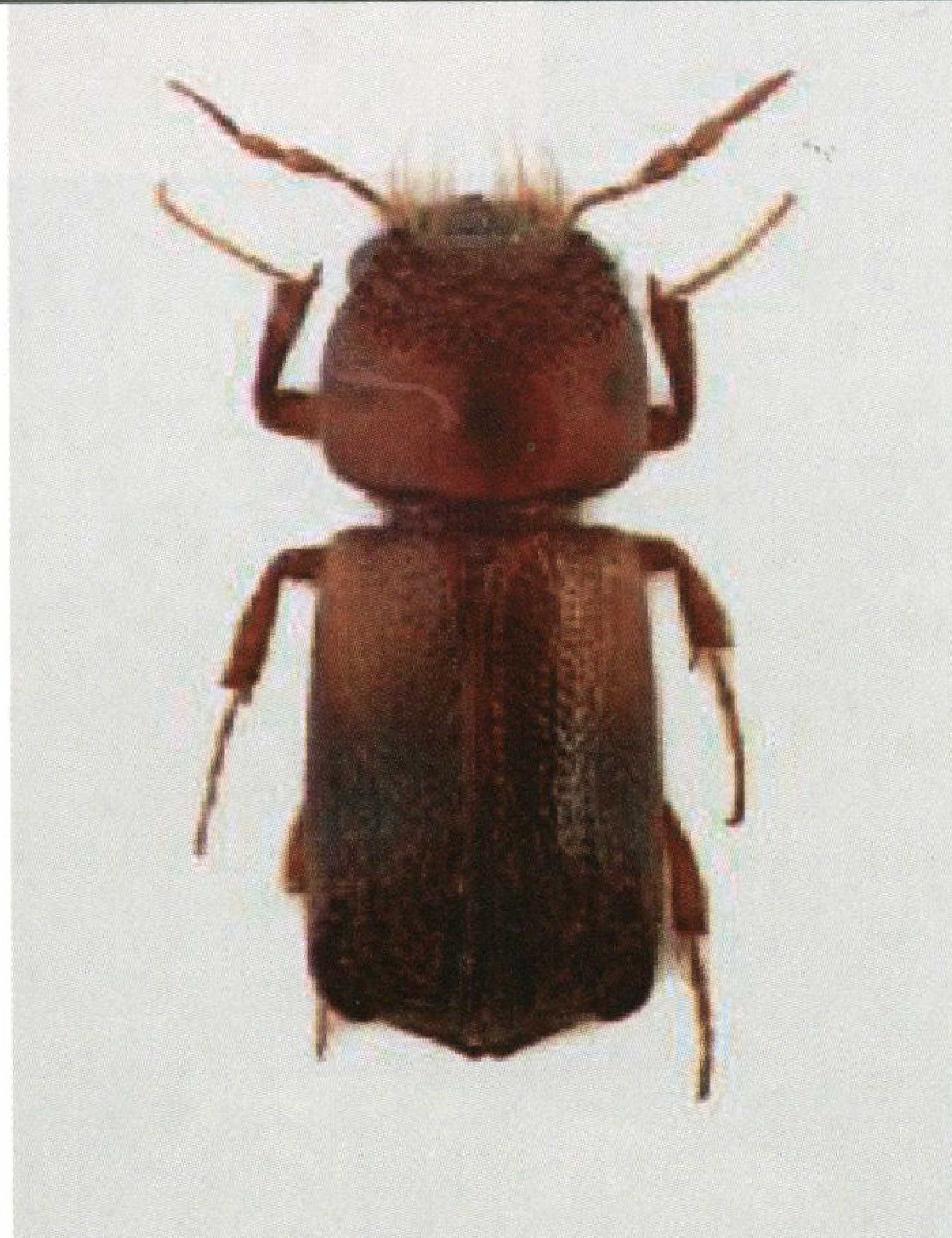
الصورة 415



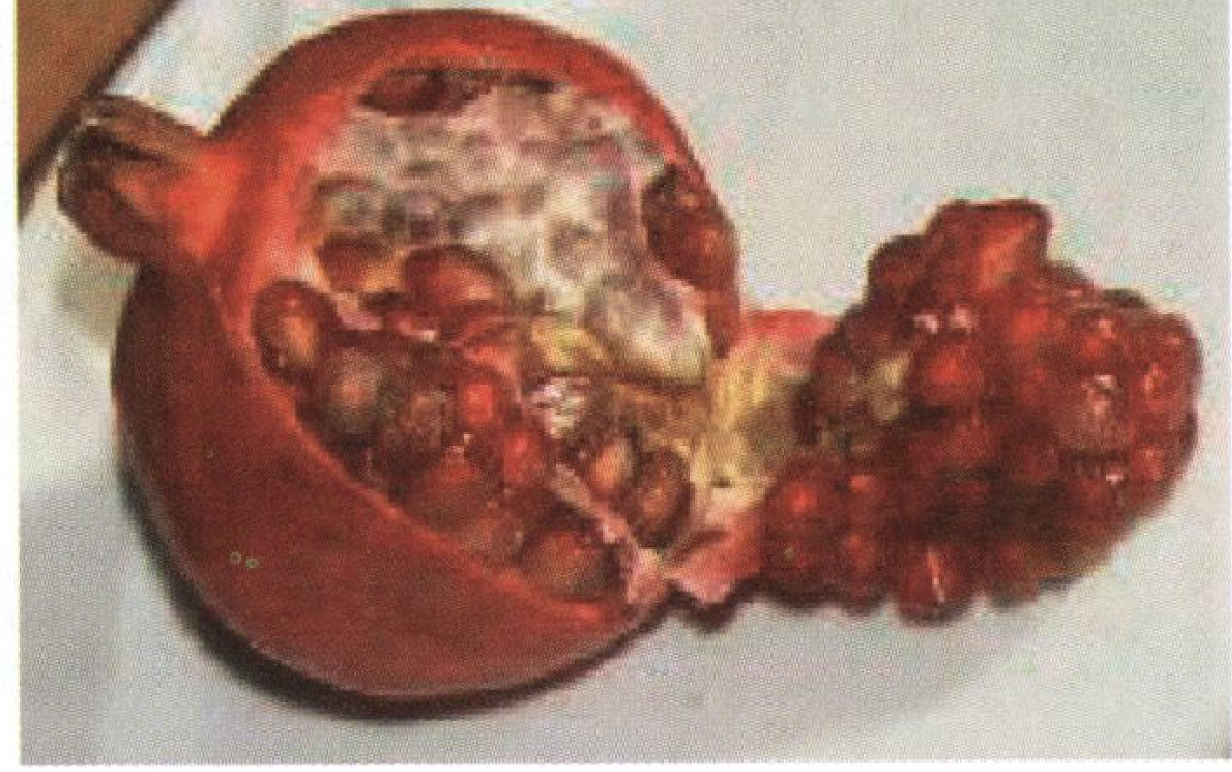
الصورة 416



الصورة 417



الصورة 418



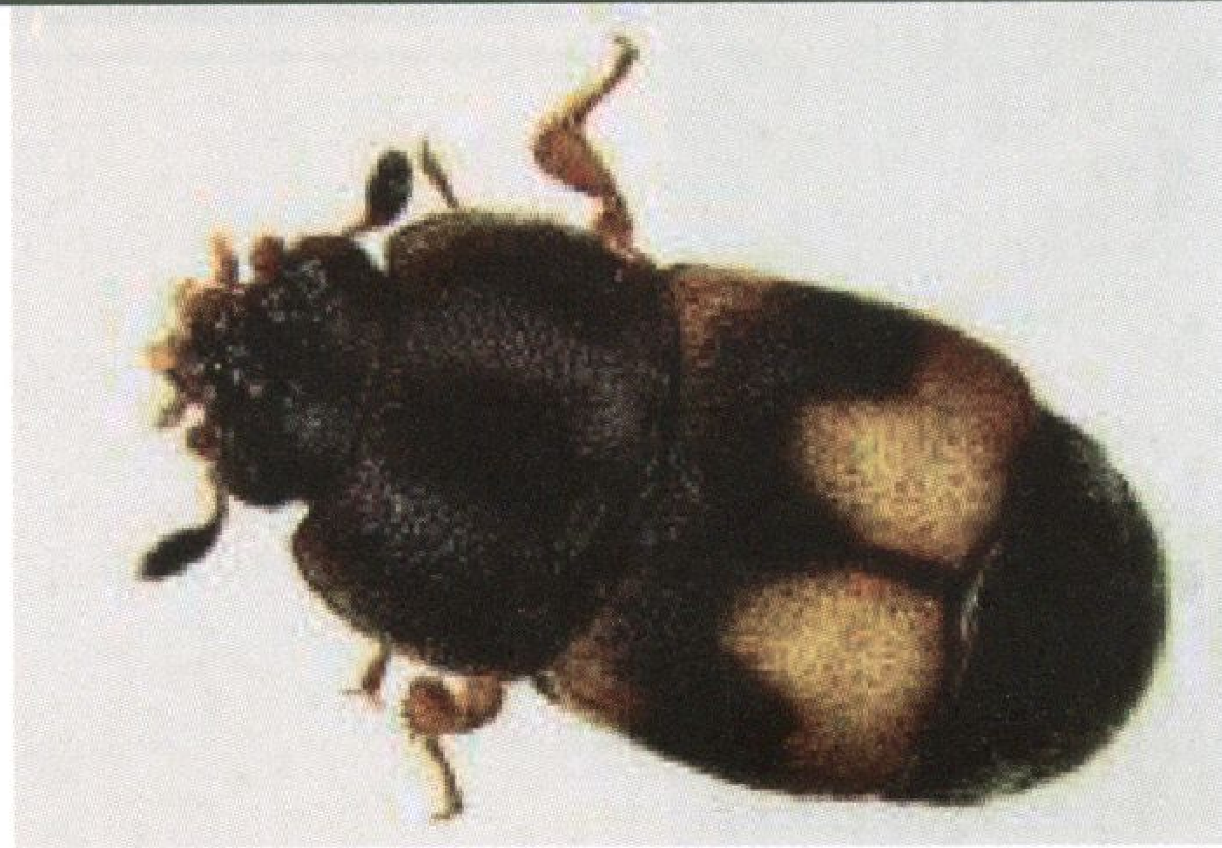
الصورة 419



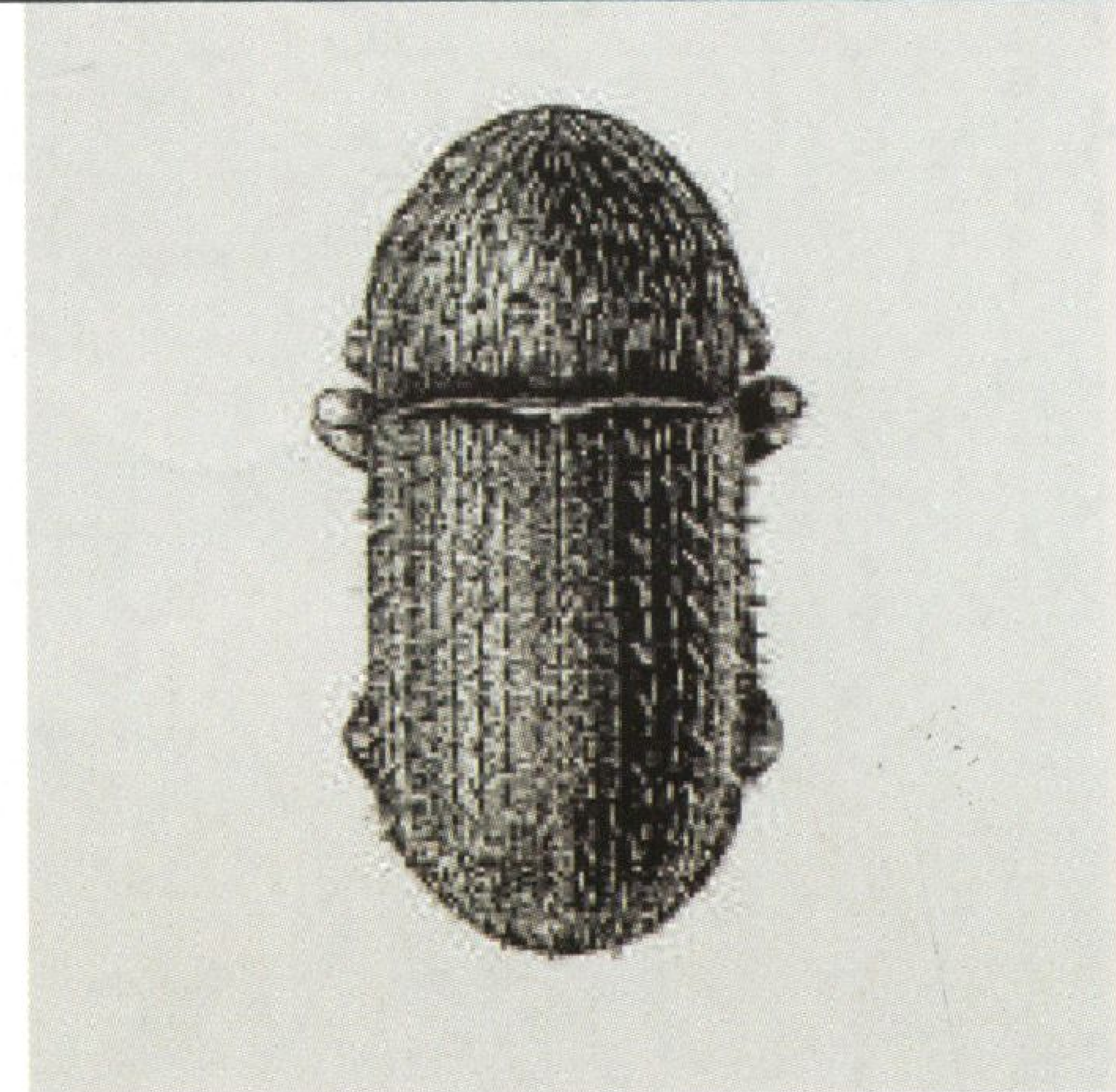
الصورة 420



الصورة 421



الصورة 422



الصورة 423



الصورة 424



الصورة 425



الصورة 426



الصورة 427



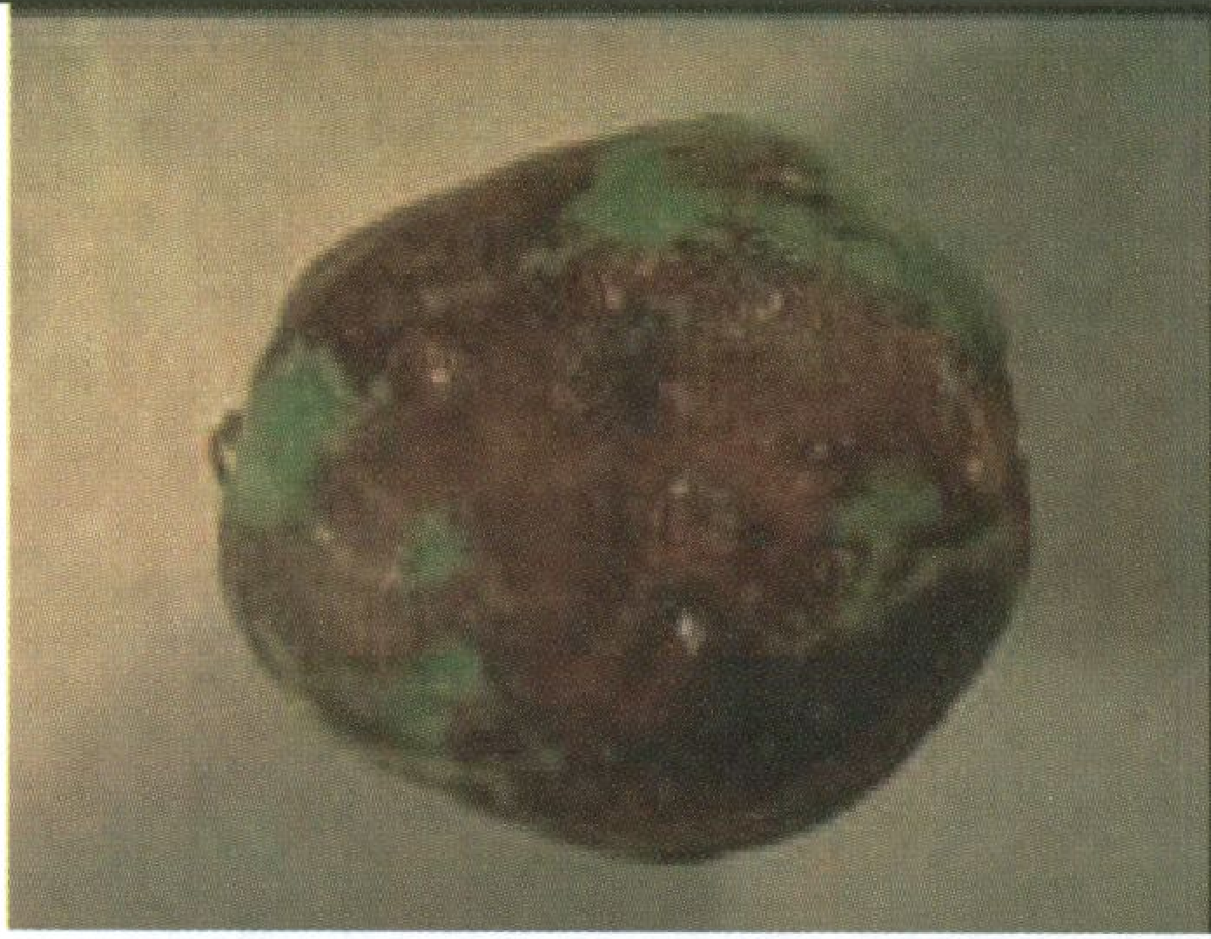
الصورة 428



الصورة 429



الصورة 430



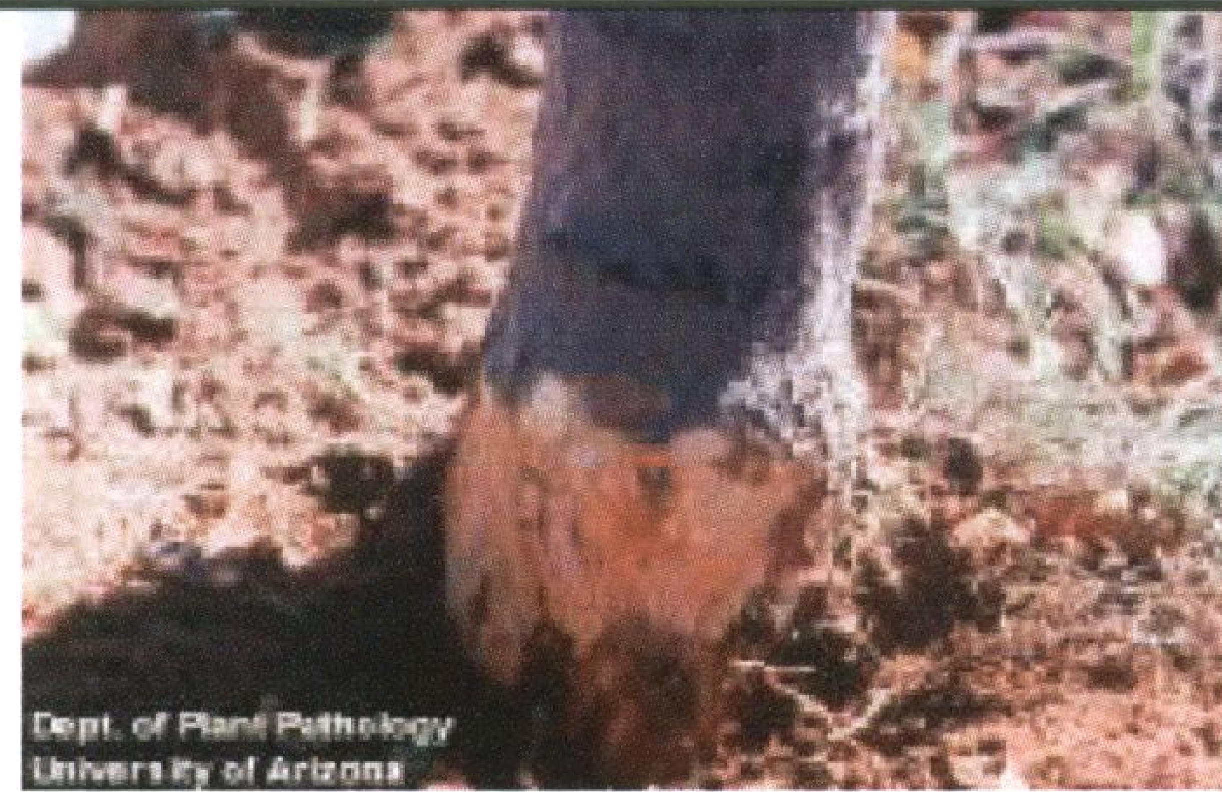
الصورة 431



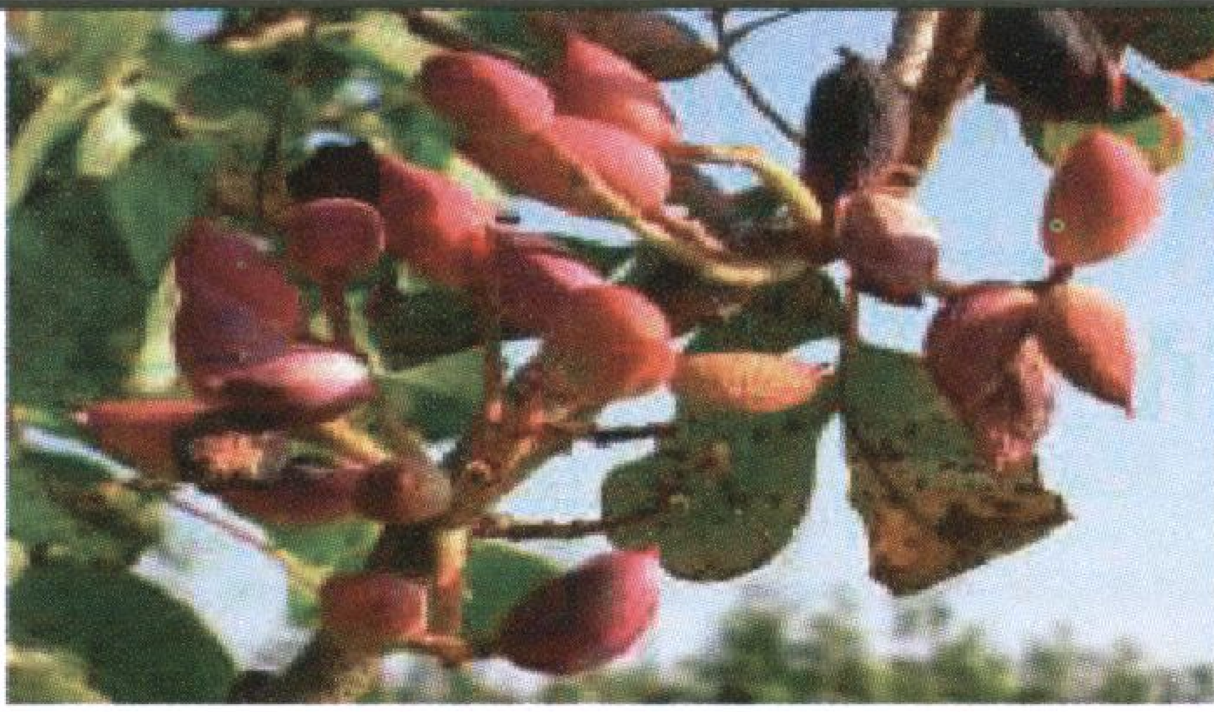
الصورة 432



الصورة 433



الصورة 434



الصورة 435



الصورة 436



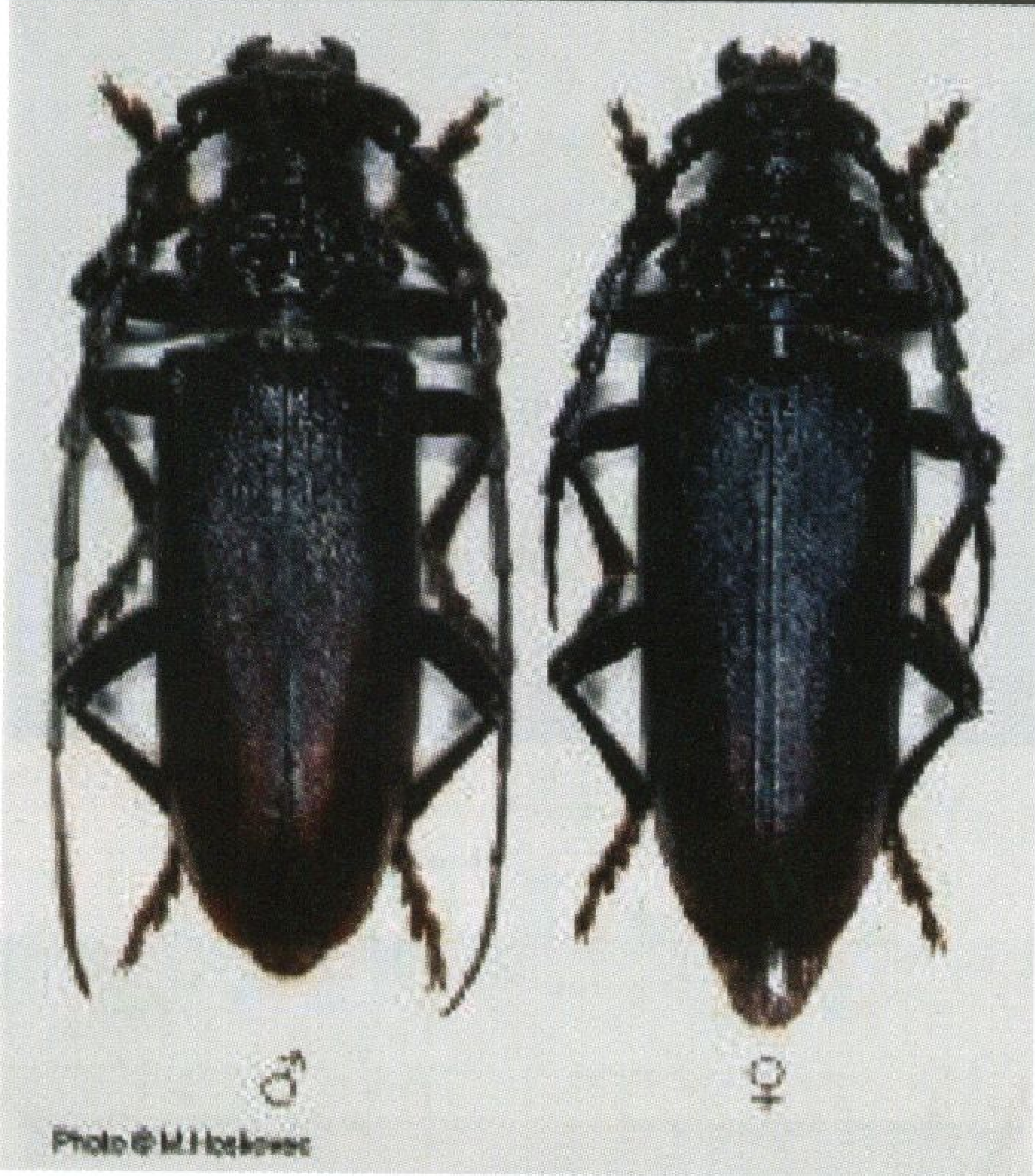
الصورة 437



الصورة 438



الصورة 439



الصورة 440



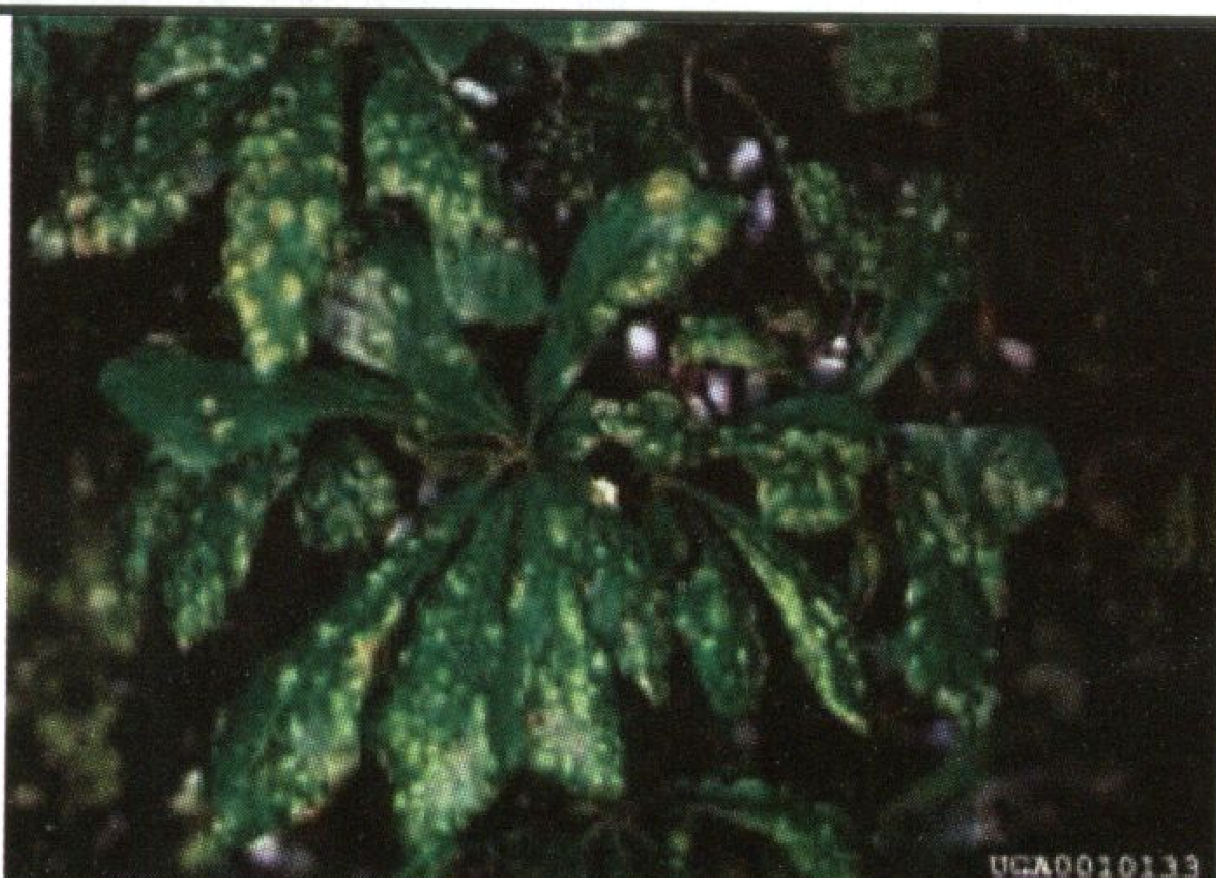
الصورة 441



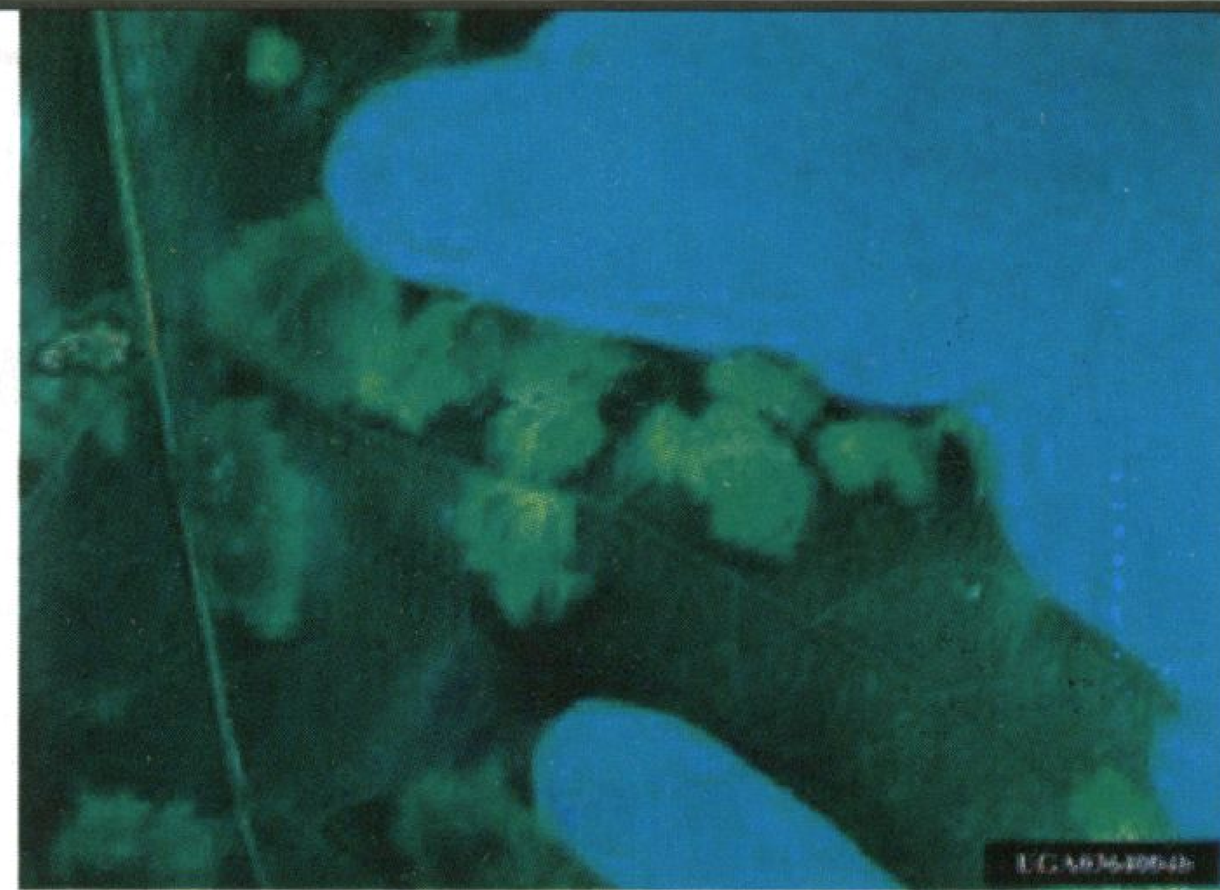
الصورة 442



الصورة 443



الصورة 444



الصورة 445



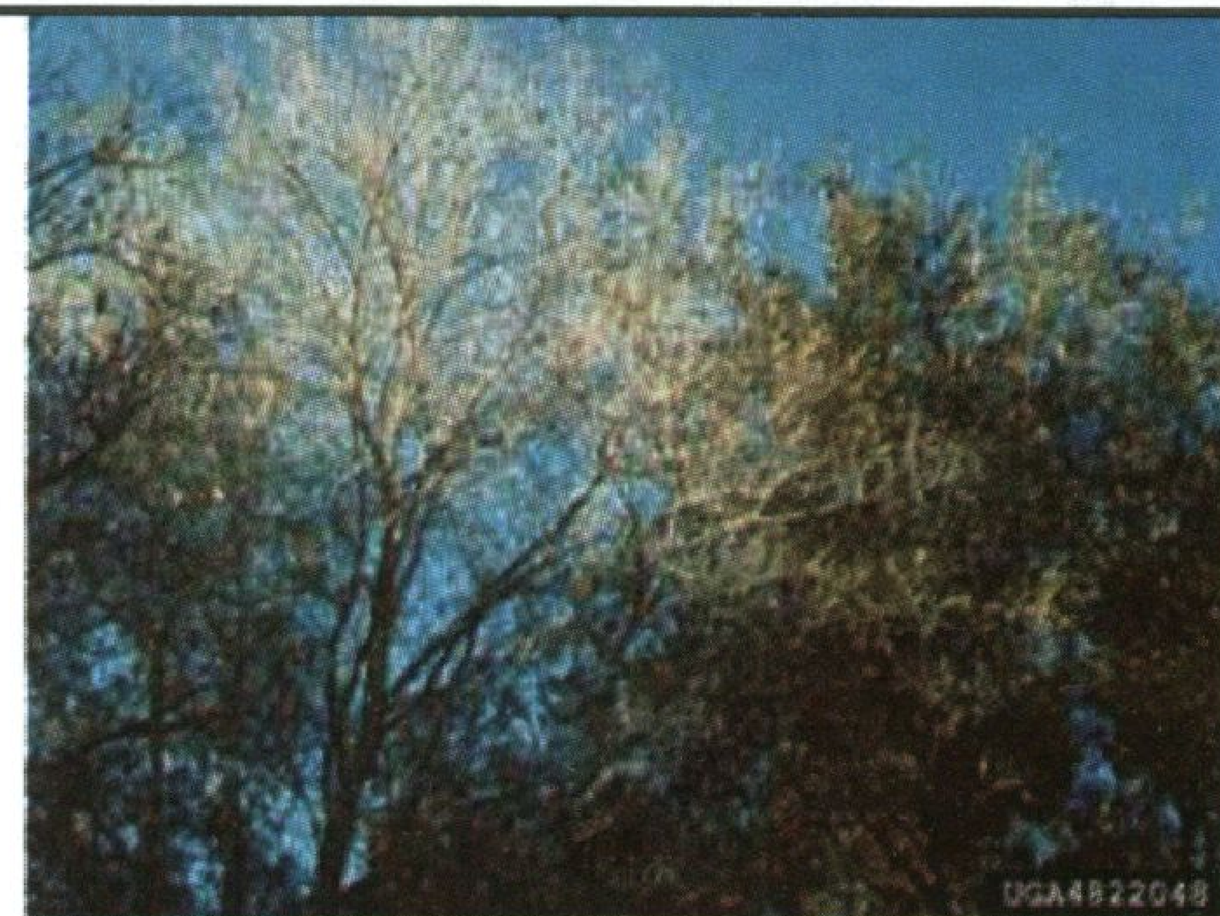
الصورة 446



الصورة 447



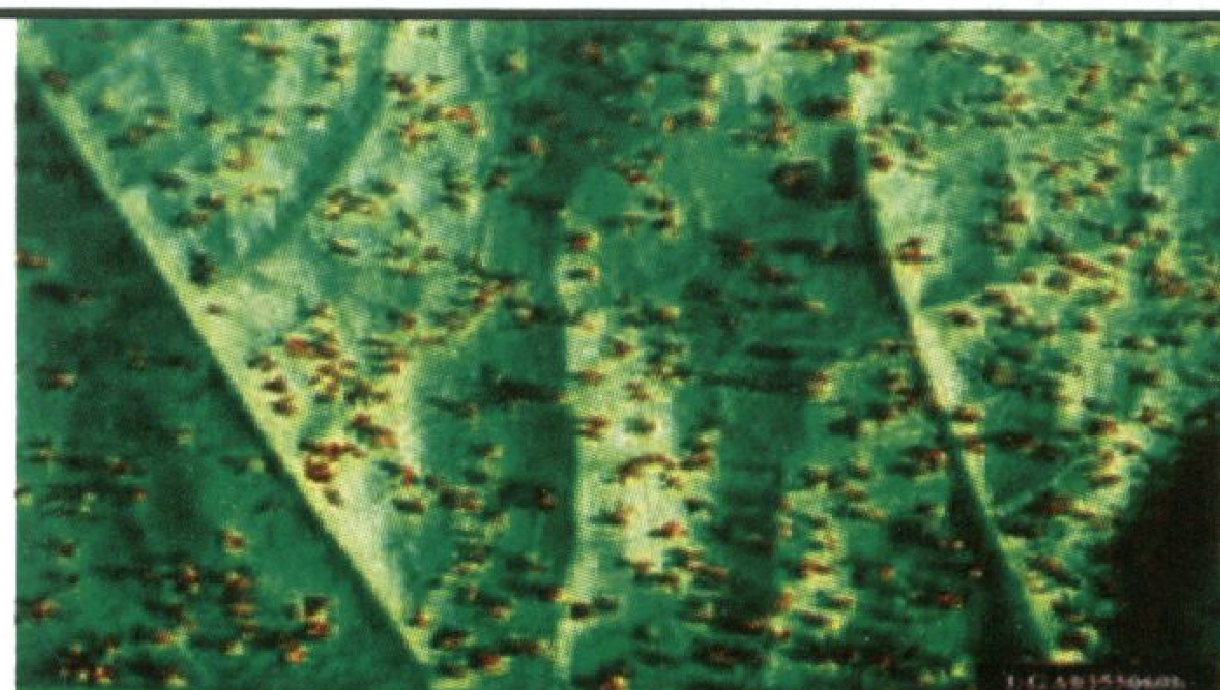
الصورة 448



الصورة 449



الصورة 450



الصورة 451



الصورة 452



الصورة 453



الصورة 454



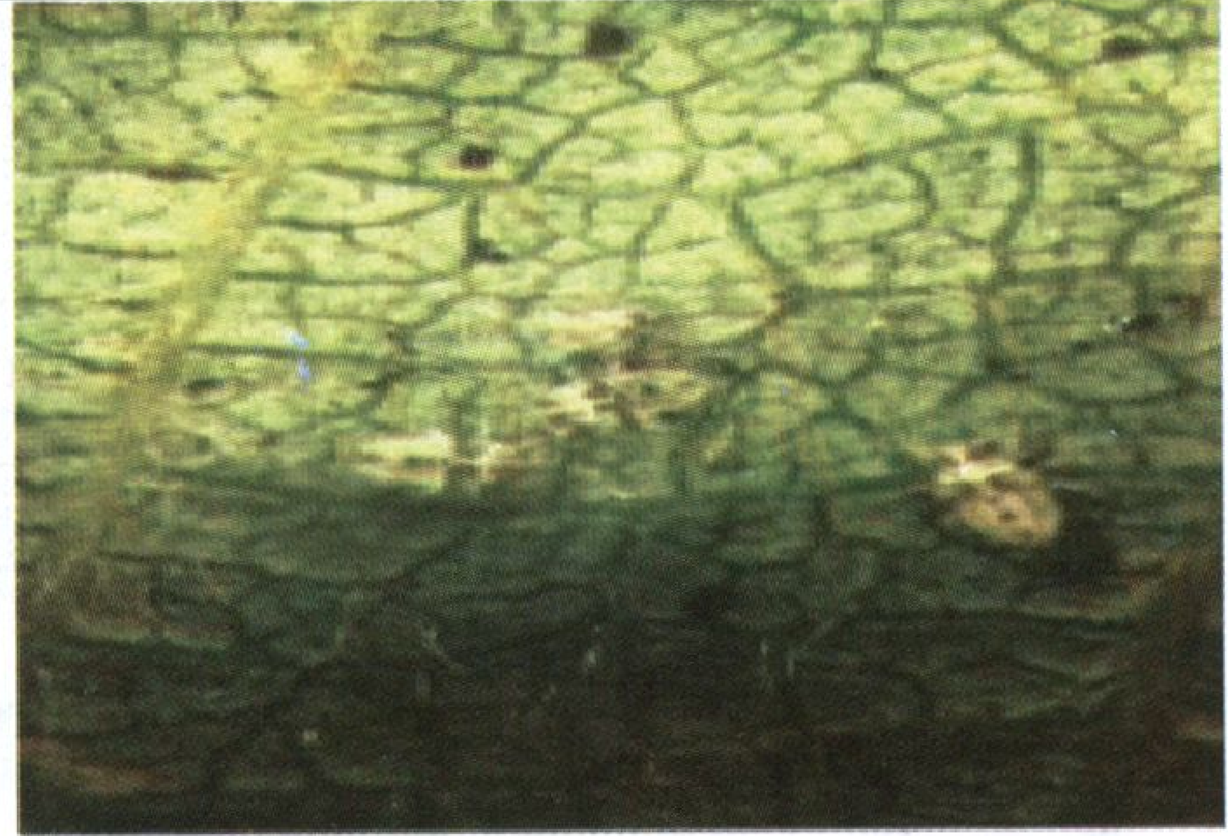
الصورة 455



الصورة 456



الصورة 457



الصورة 458



الصورة 459



الصورة 460



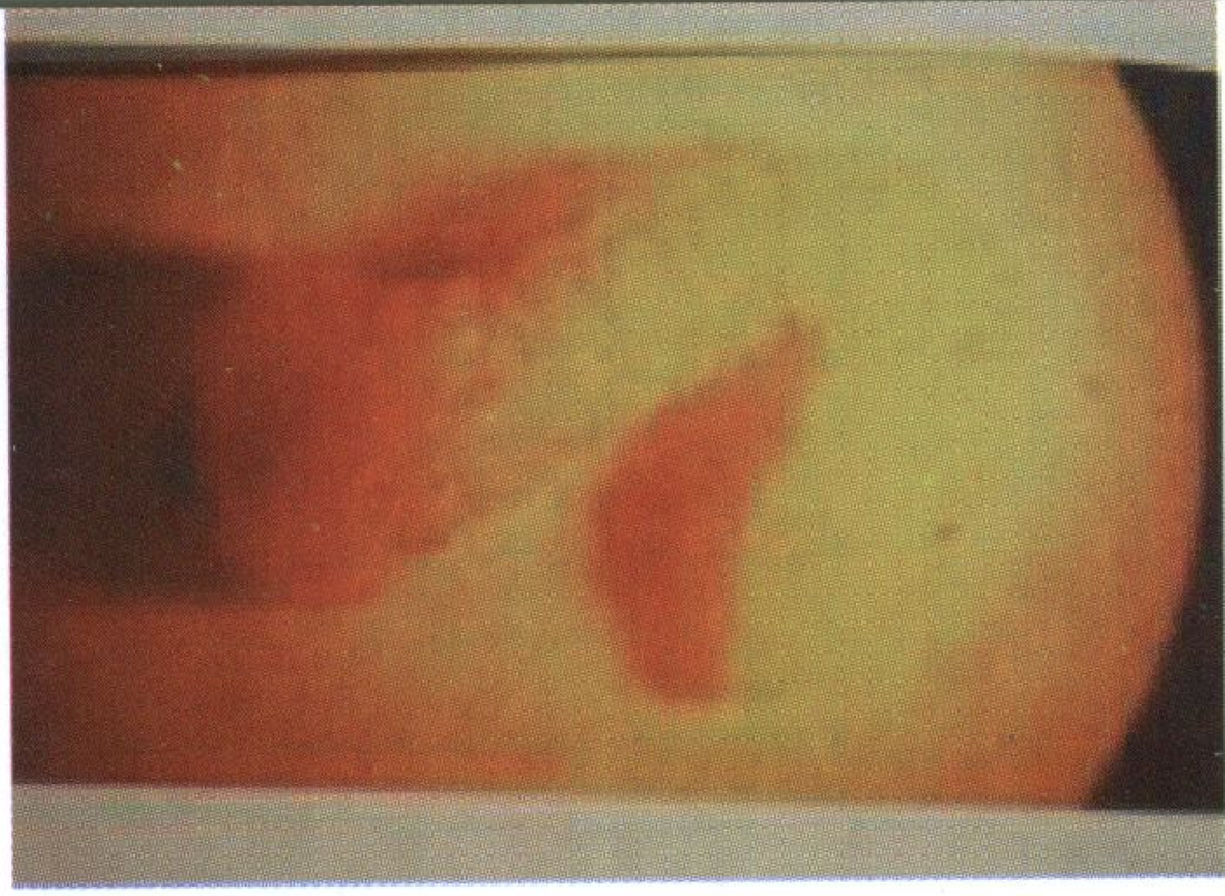
الصورة 461



الصورة 462



الصورة 463



الصورة 464



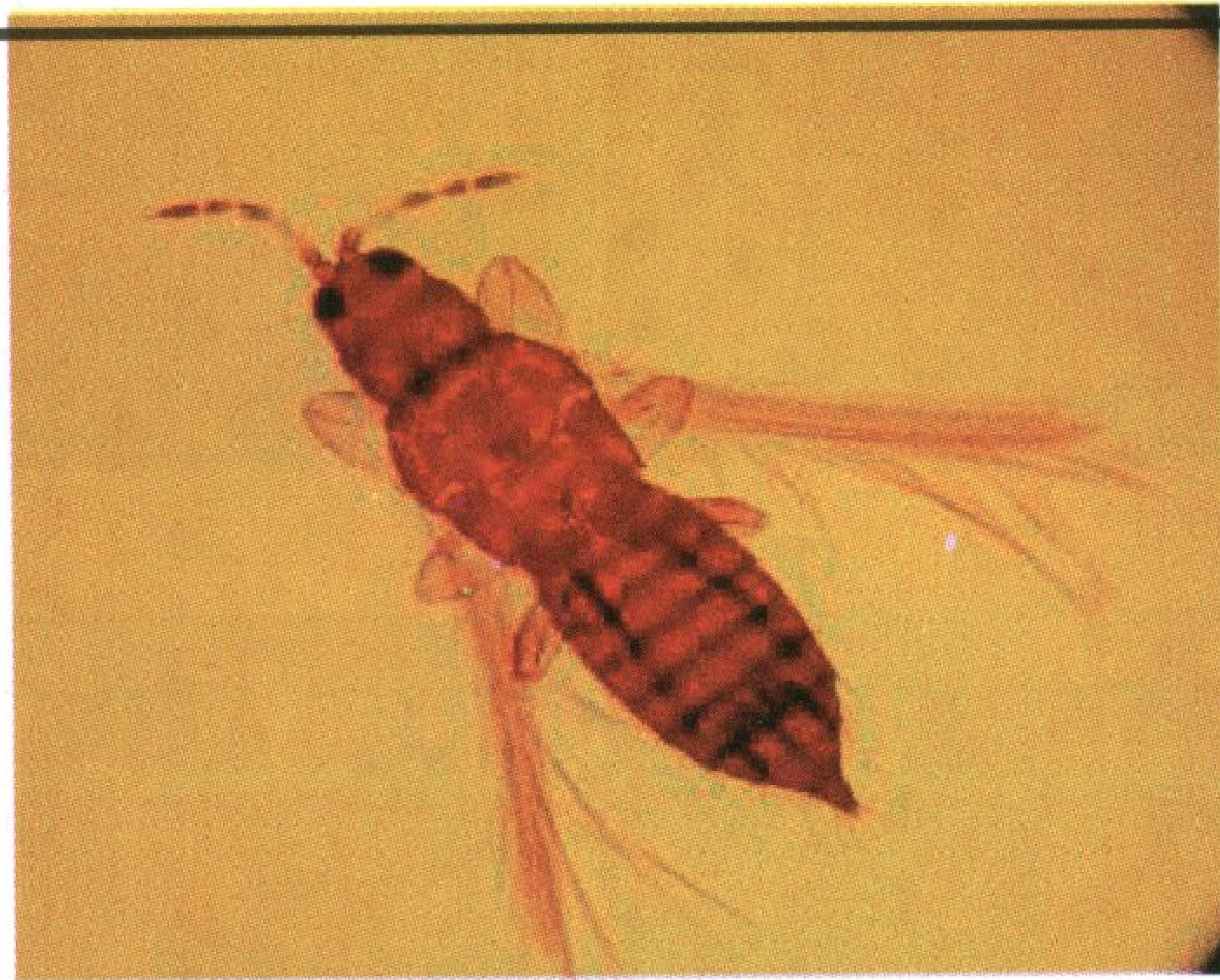
الصورة 465



الصورة 466



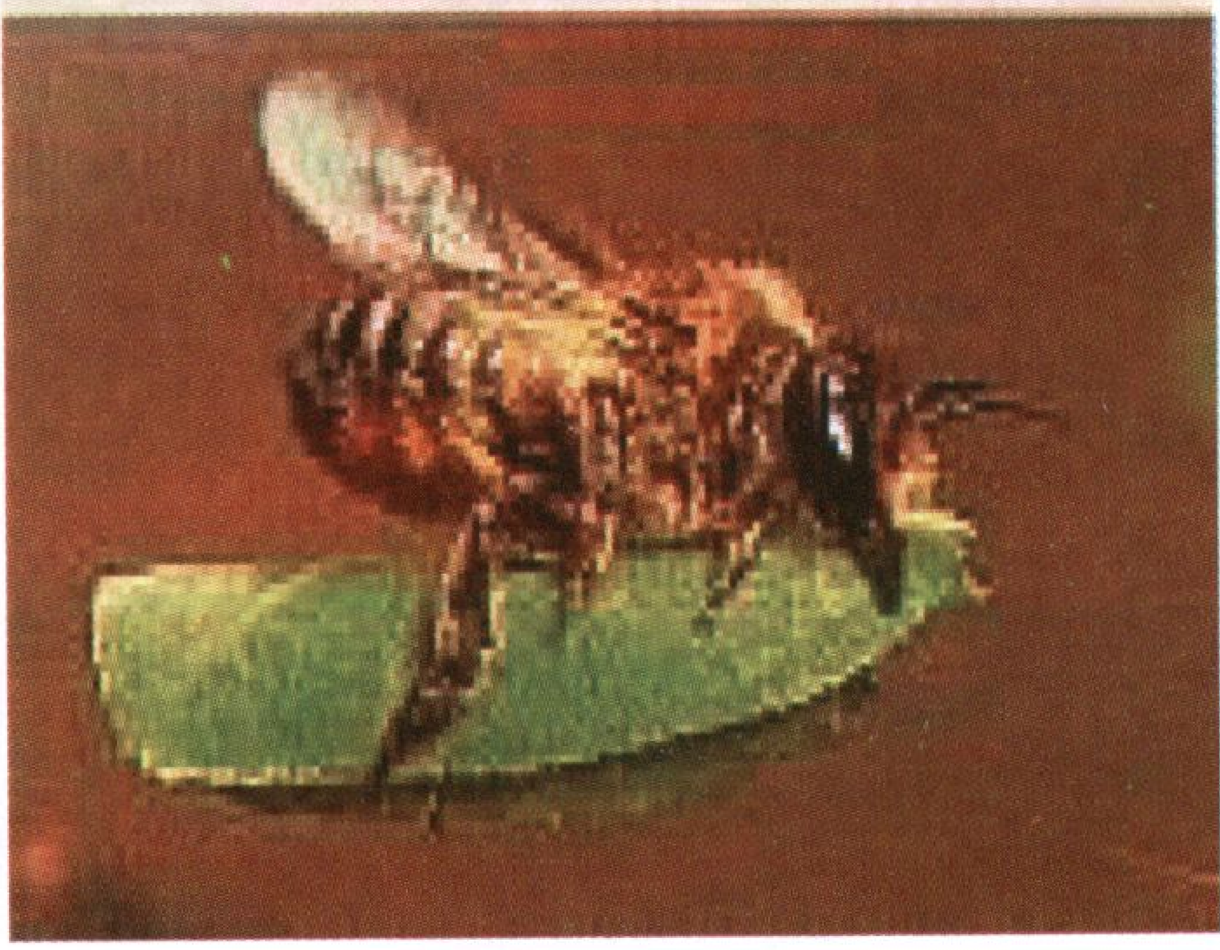
الصورة 467



الصورة 468



الصورة 469



الصورة 470



الصورة 471



الصورة 472



الصورة 473



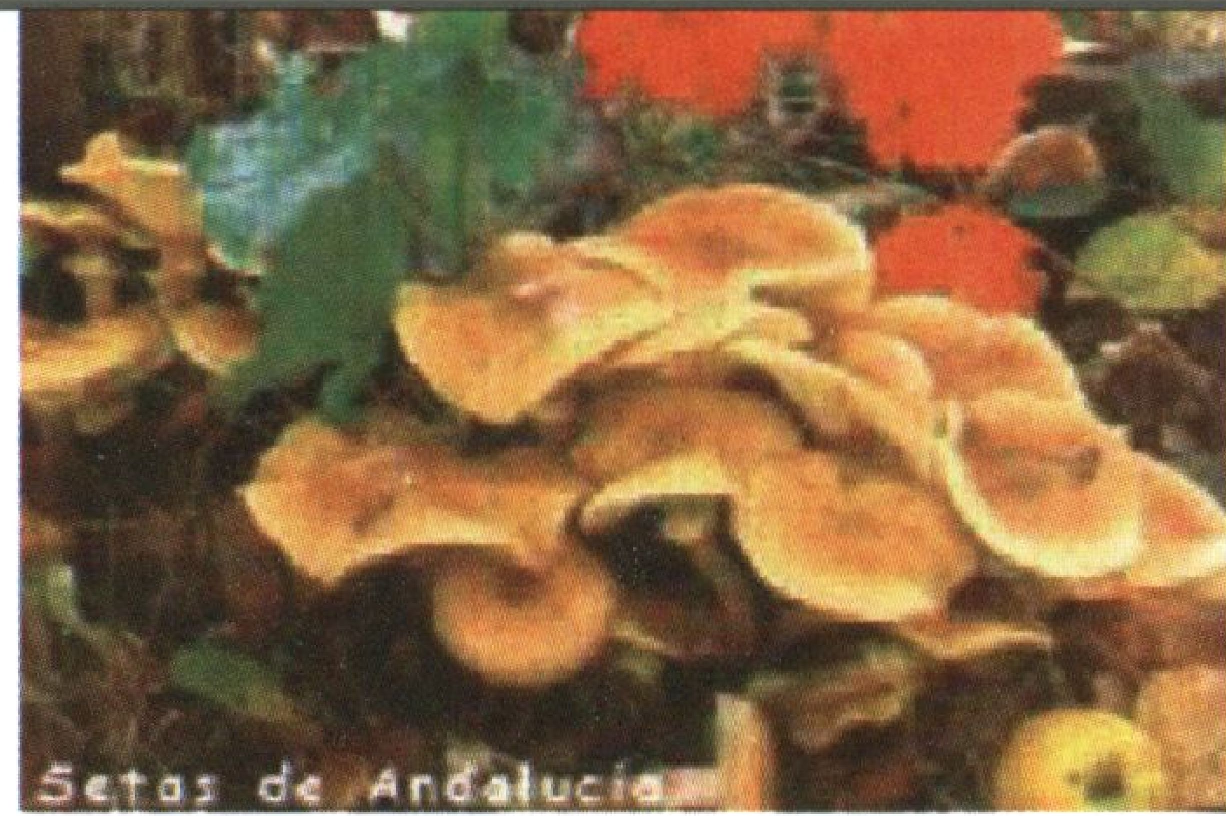
الصورة 474



الصورة 475



الصورة 476



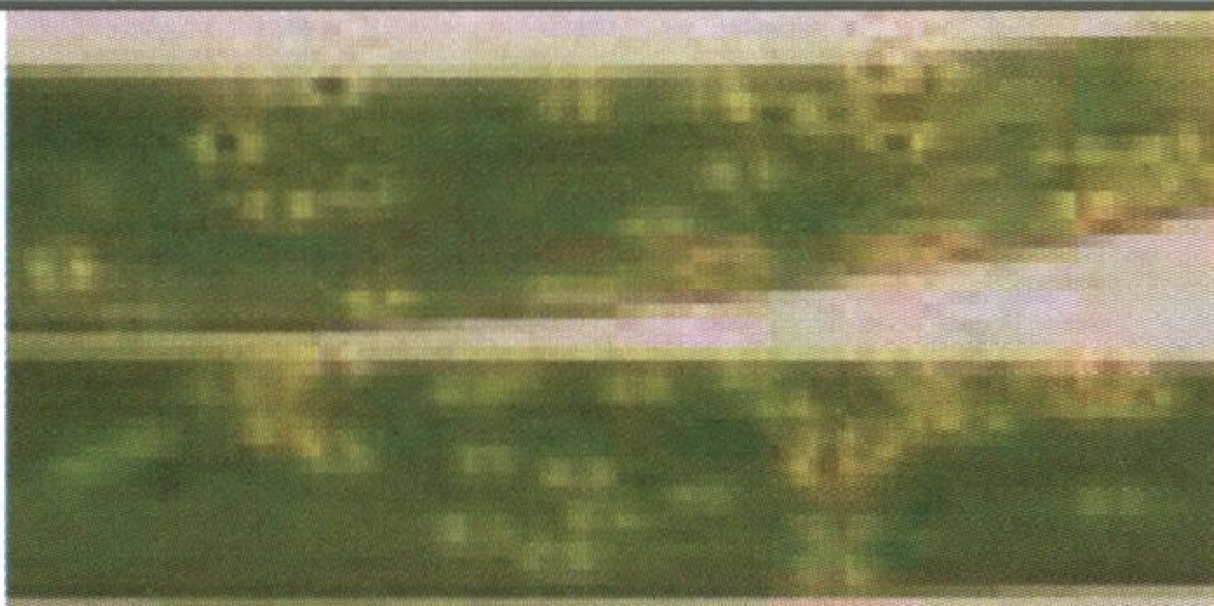
الصورة 477



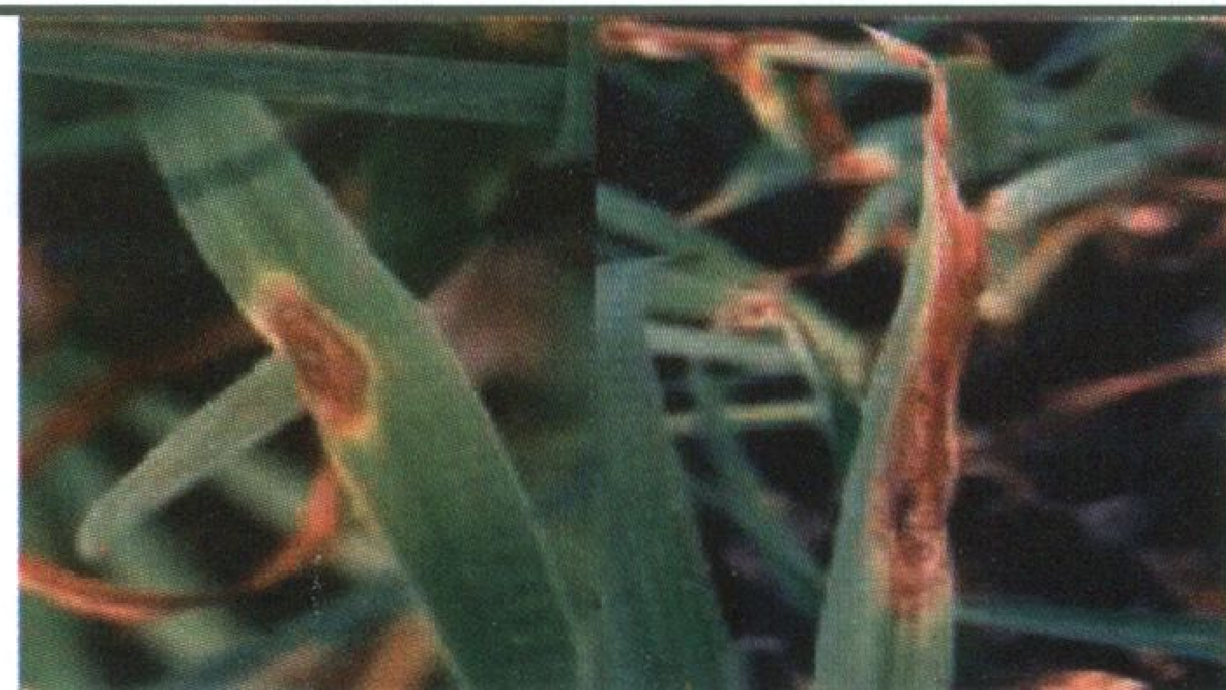
الصورة 478



الصورة 479



الصورة 480



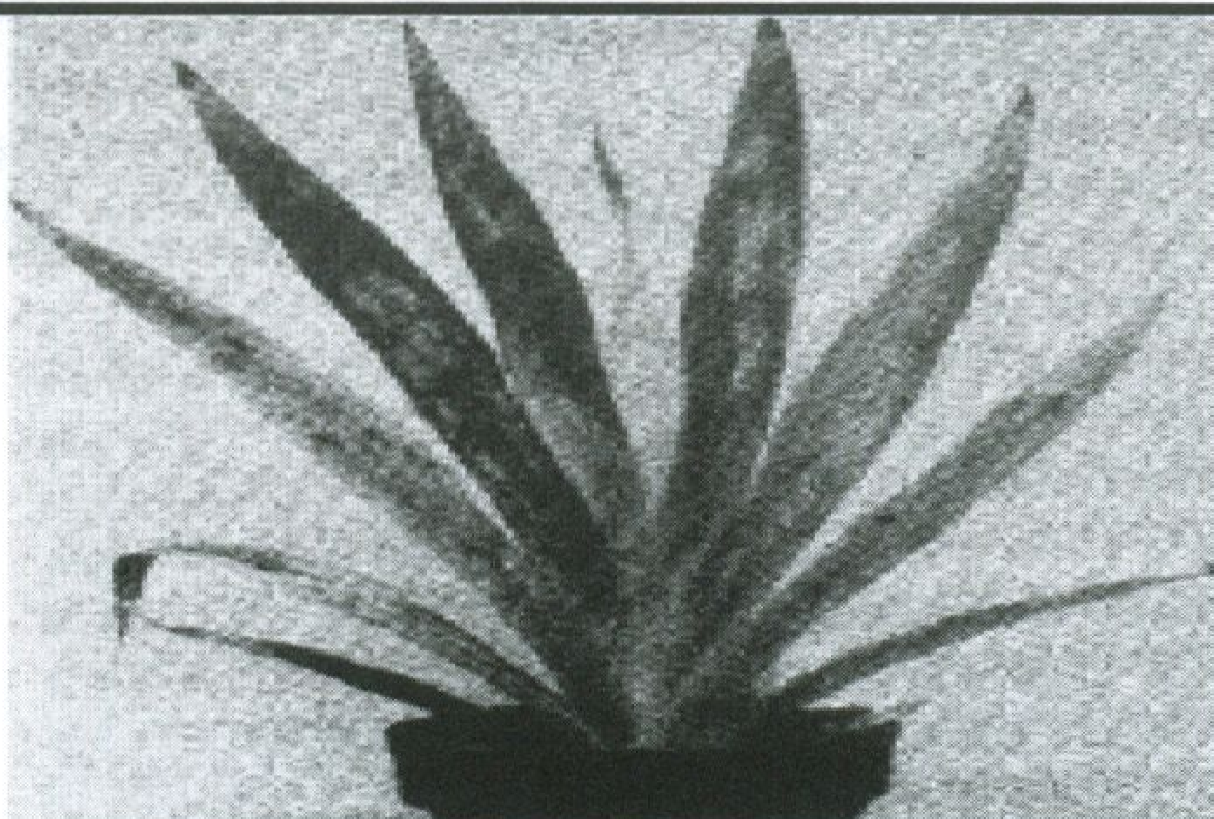
الصورة 481



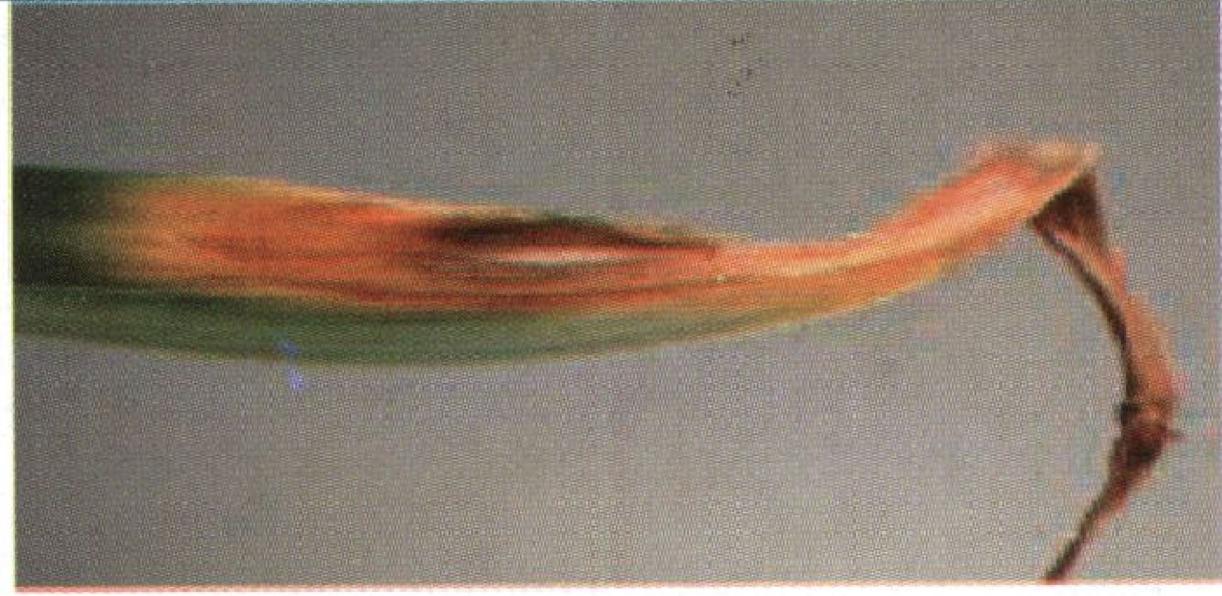
الصورة 482



الصورة 483



الصورة 484



الصورة 485



الصورة 486



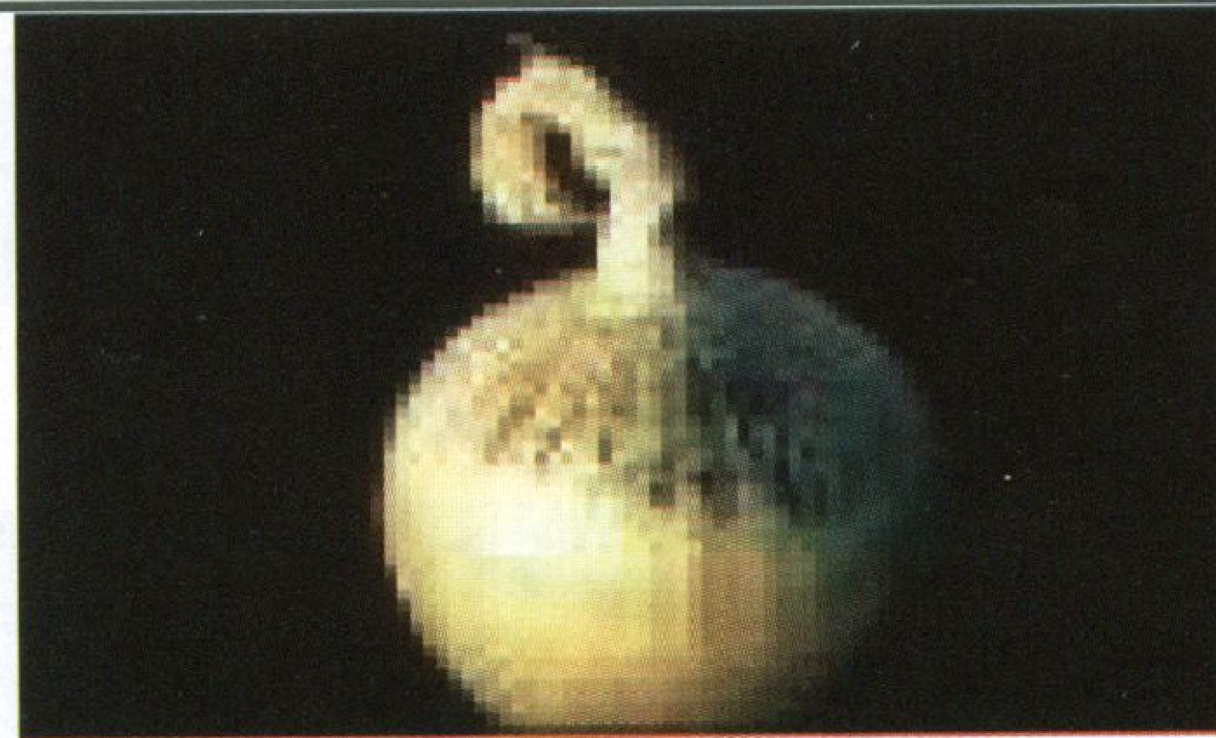
الصورة 487



الصورة 488



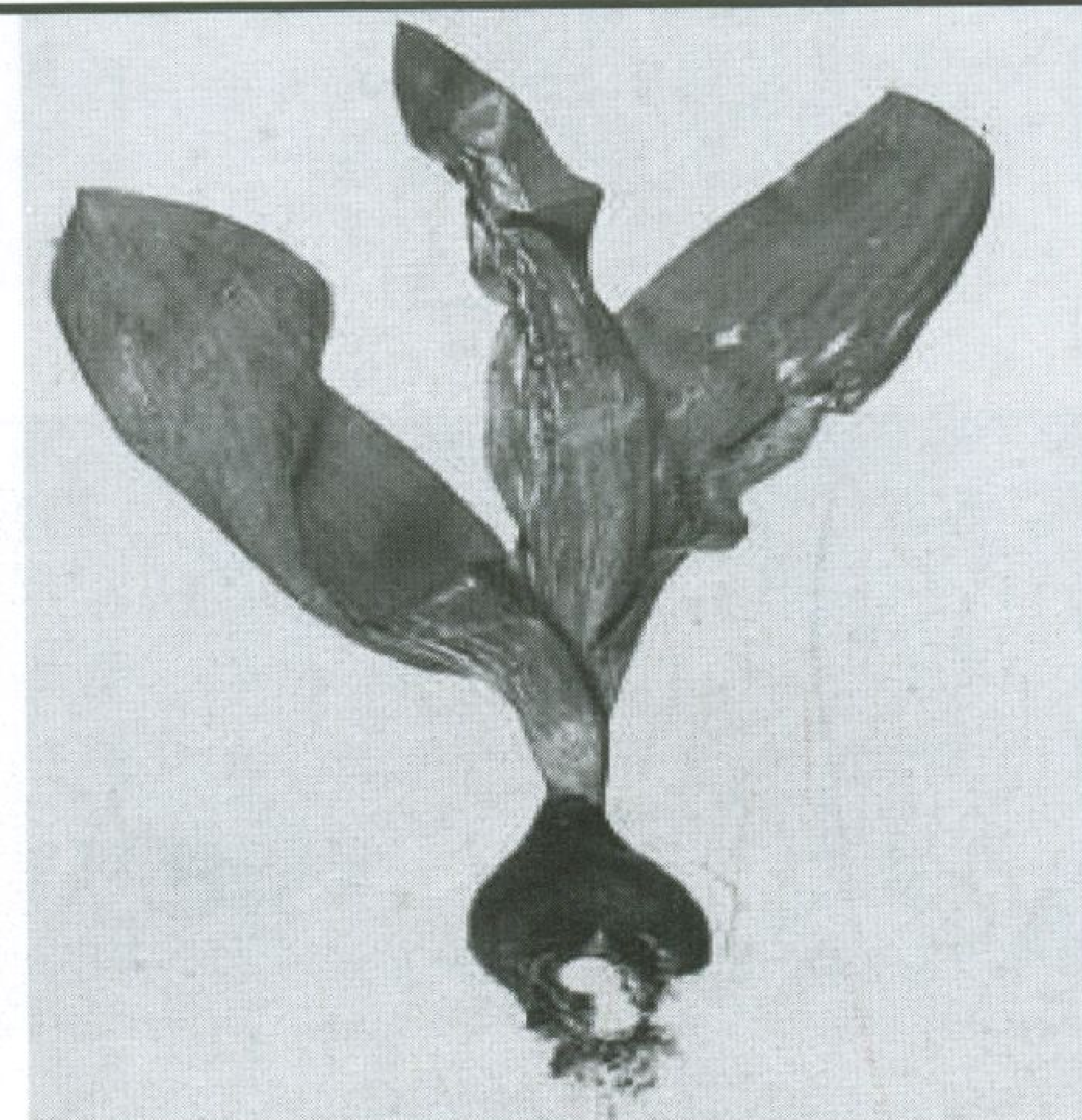
الصورة 489



الصورة 490



الصورة 491



الصورة 492



الصورة 493



الصورة 494



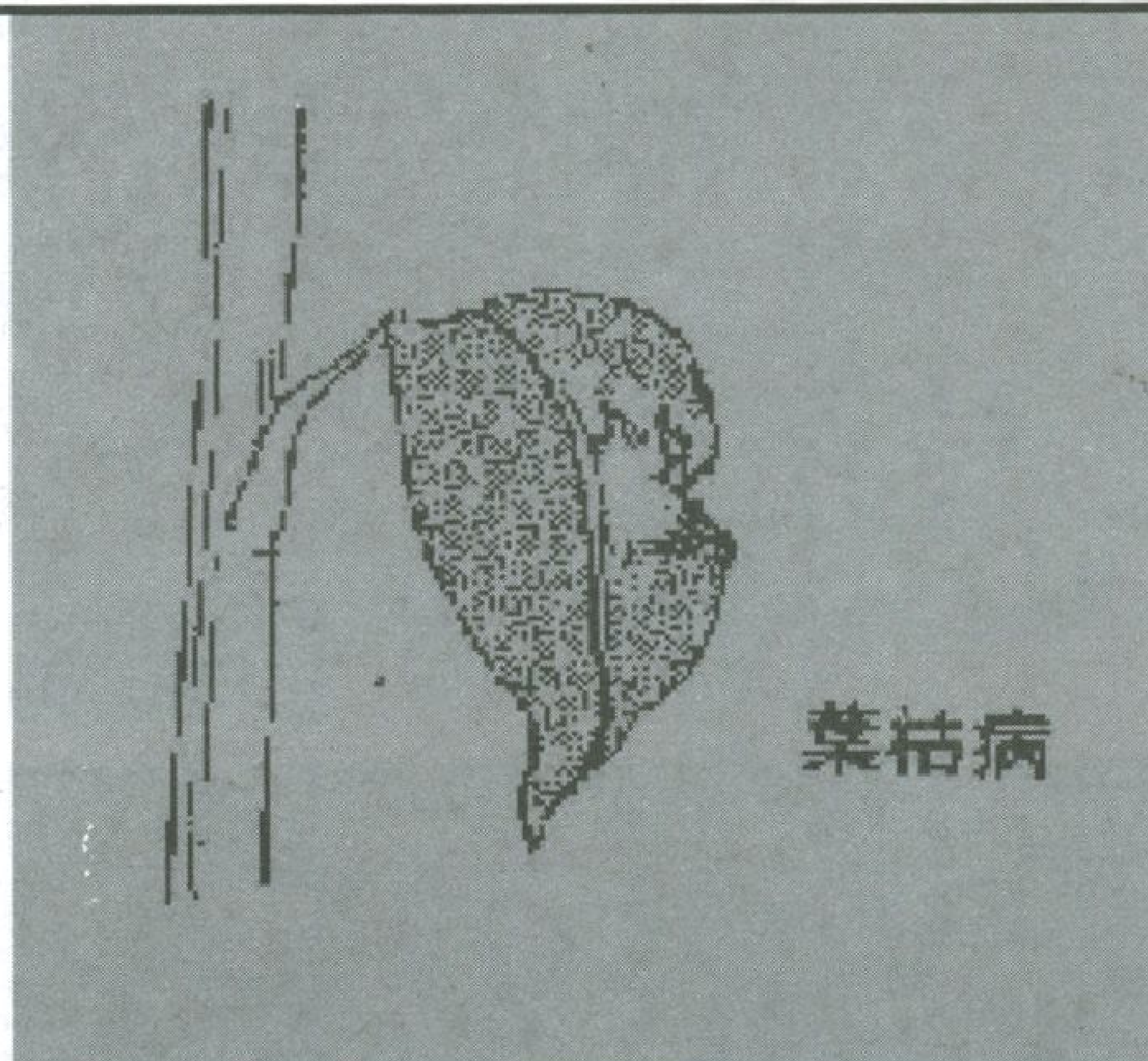
الصورة 495



الصورة 496



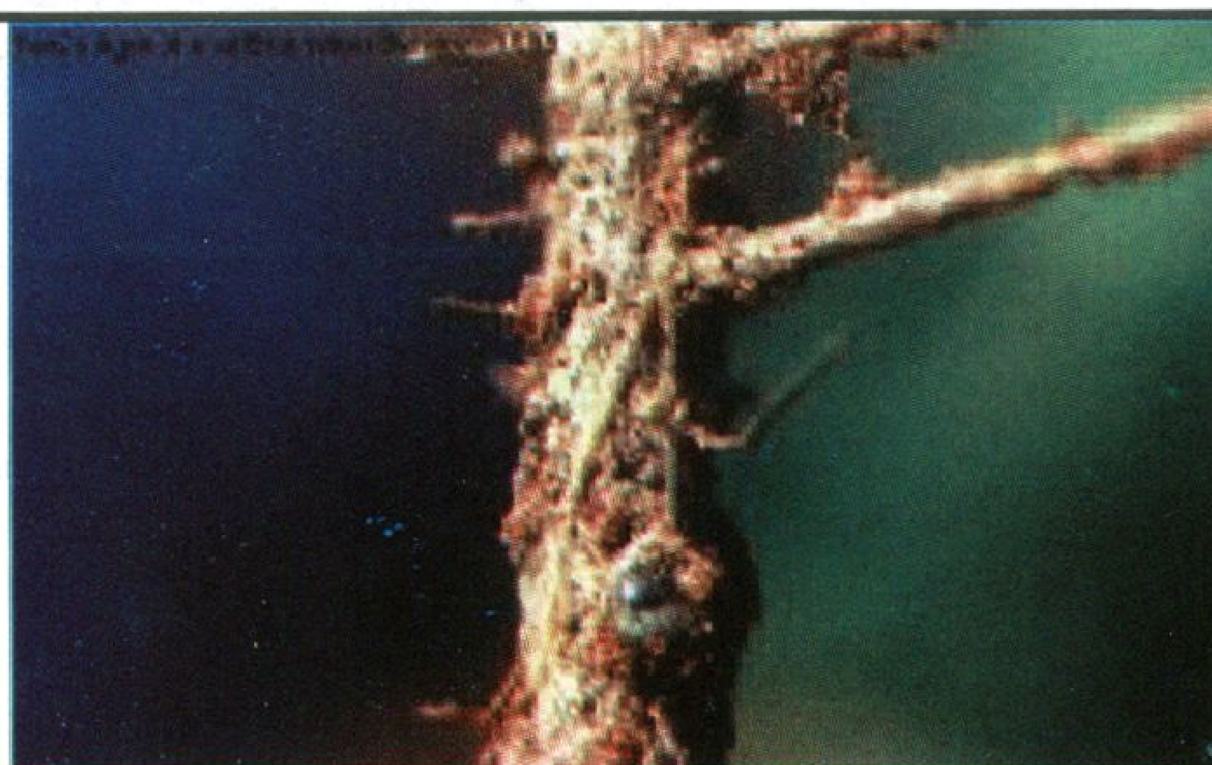
الصورة 497



الصورة 498



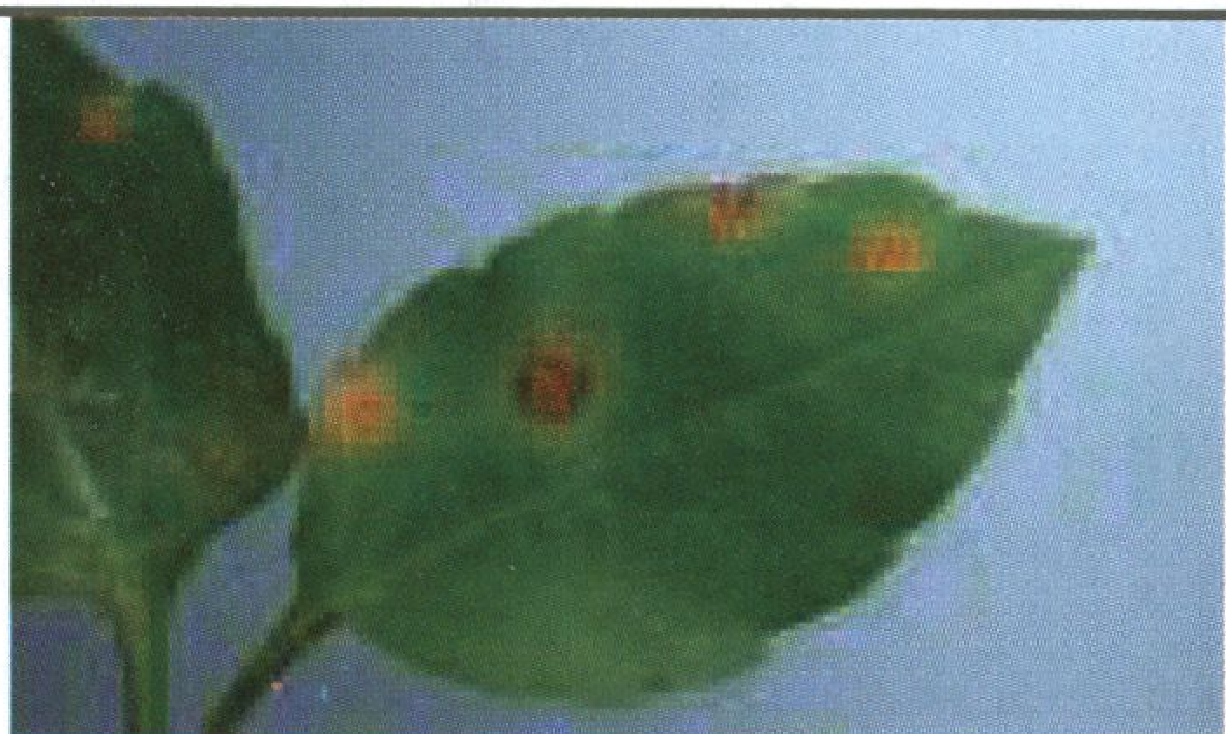
الصورة 499



الصورة 500



الصورة 501



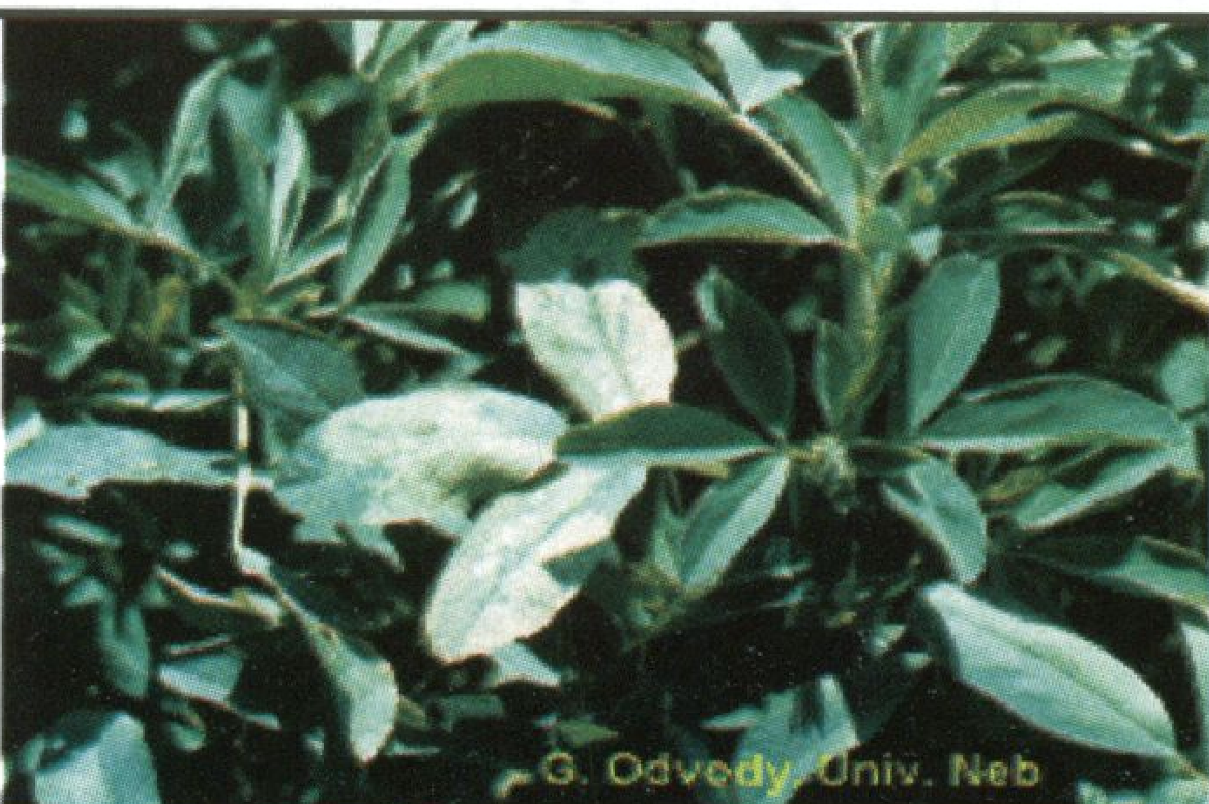
الصورة 502



الصورة 503



الصورة 504



الصورة 505



الصورة 506



الصورة 507



الصورة 508



الصورة 509



الصورة 510



الصورة 511



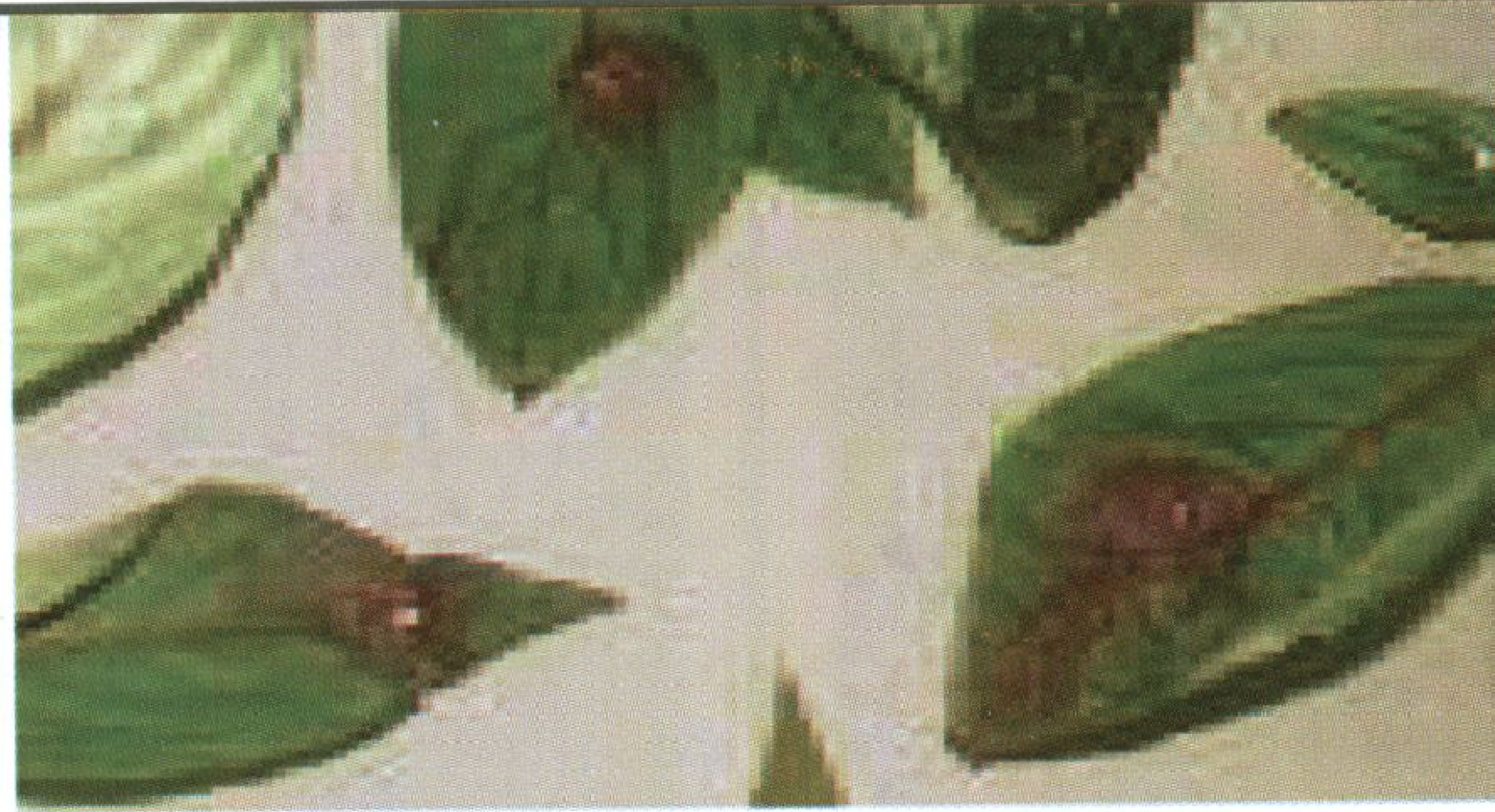
الصورة 512



الصورة 513



الصورة 514



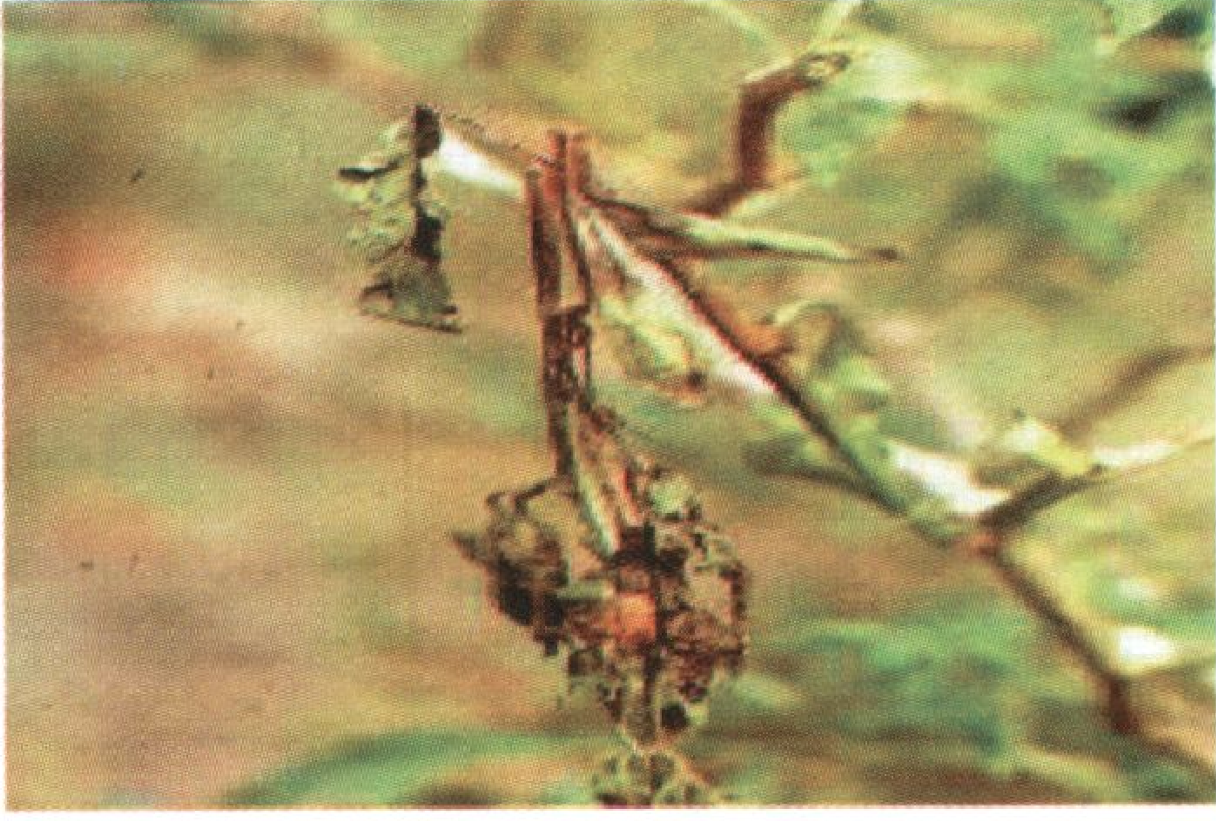
الصورة 515



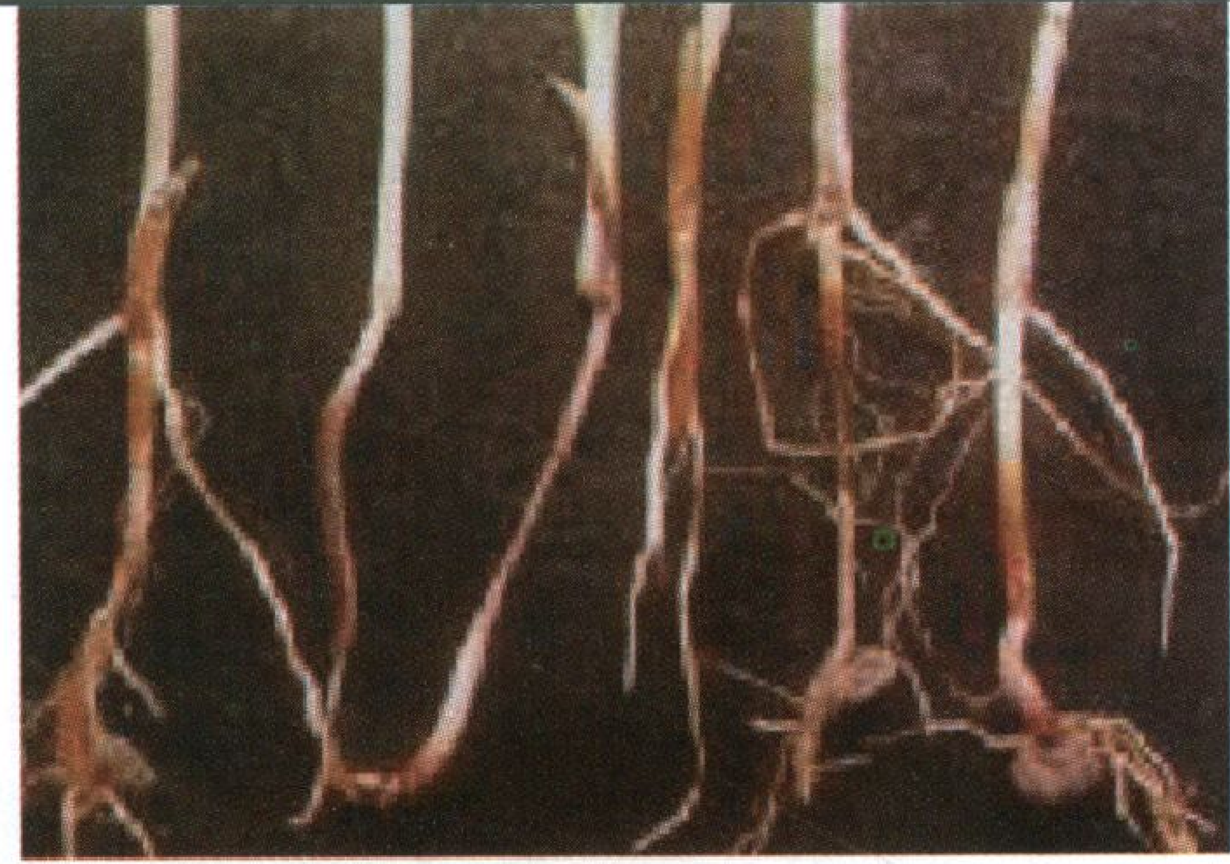
الصورة 516



الصورة 517



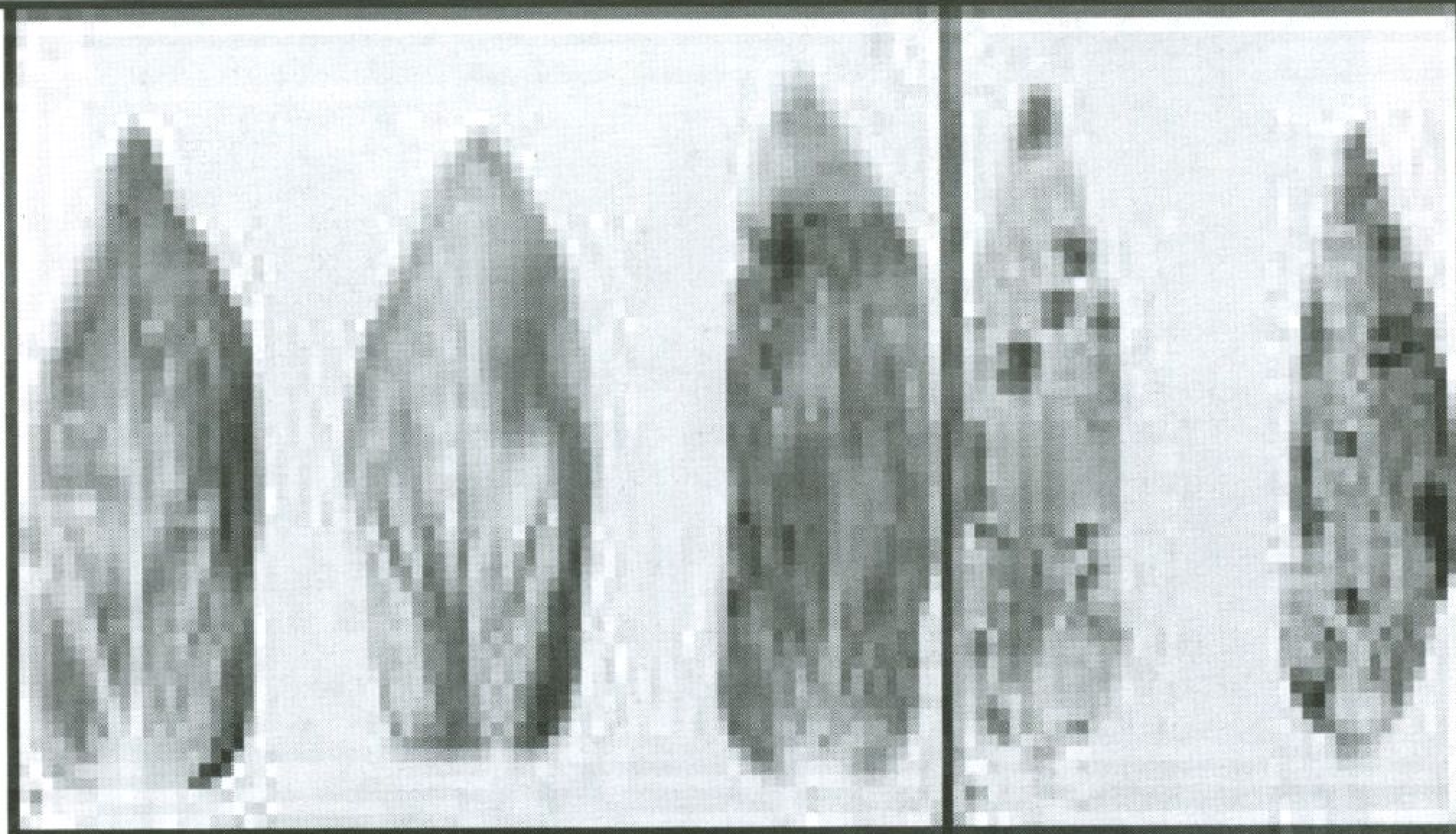
الصورة 518



الصورة 519



الصورة 520



الصورة 521



الصورة 522



الصورة 523



الصورة 524



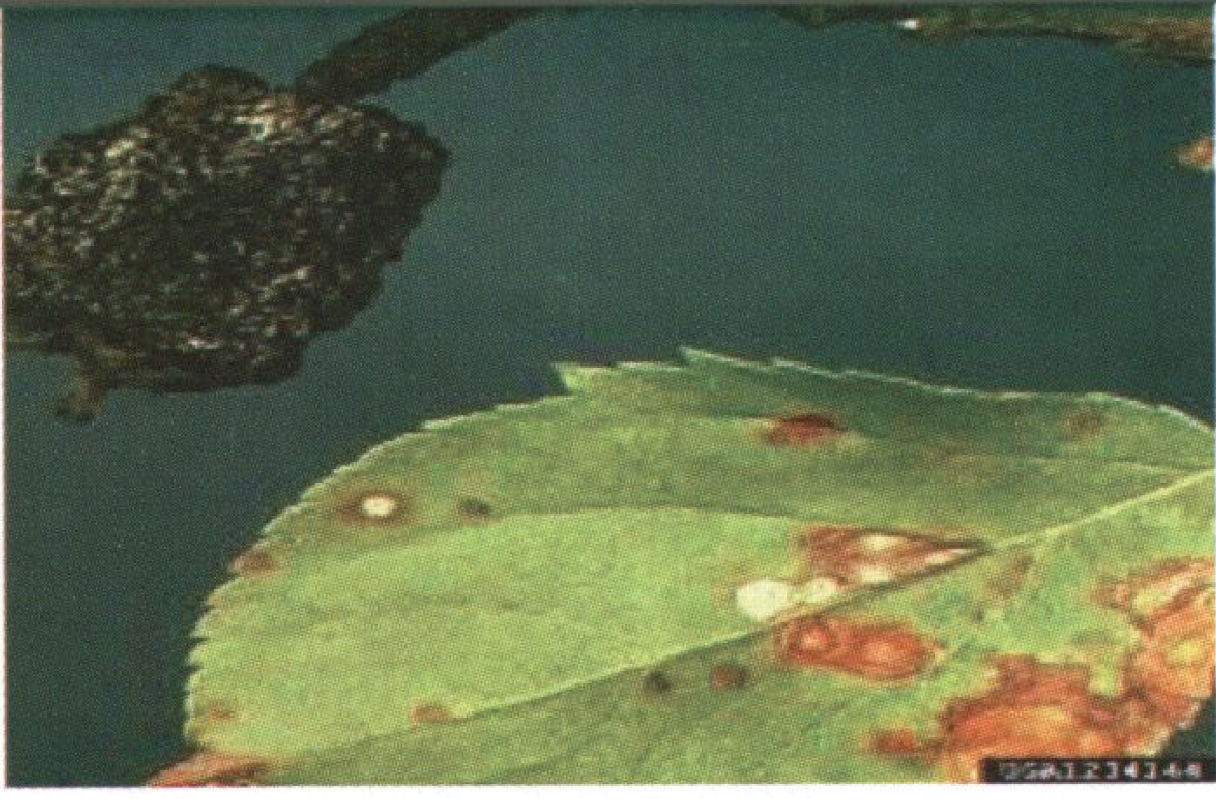
الصورة 525



الصورة 526



الصورة 527



الصورة 528



الصورة 529



الصورة 530



الصورة 531



الصورة 532


الصورة 533


الصورة 534


الصورة 535

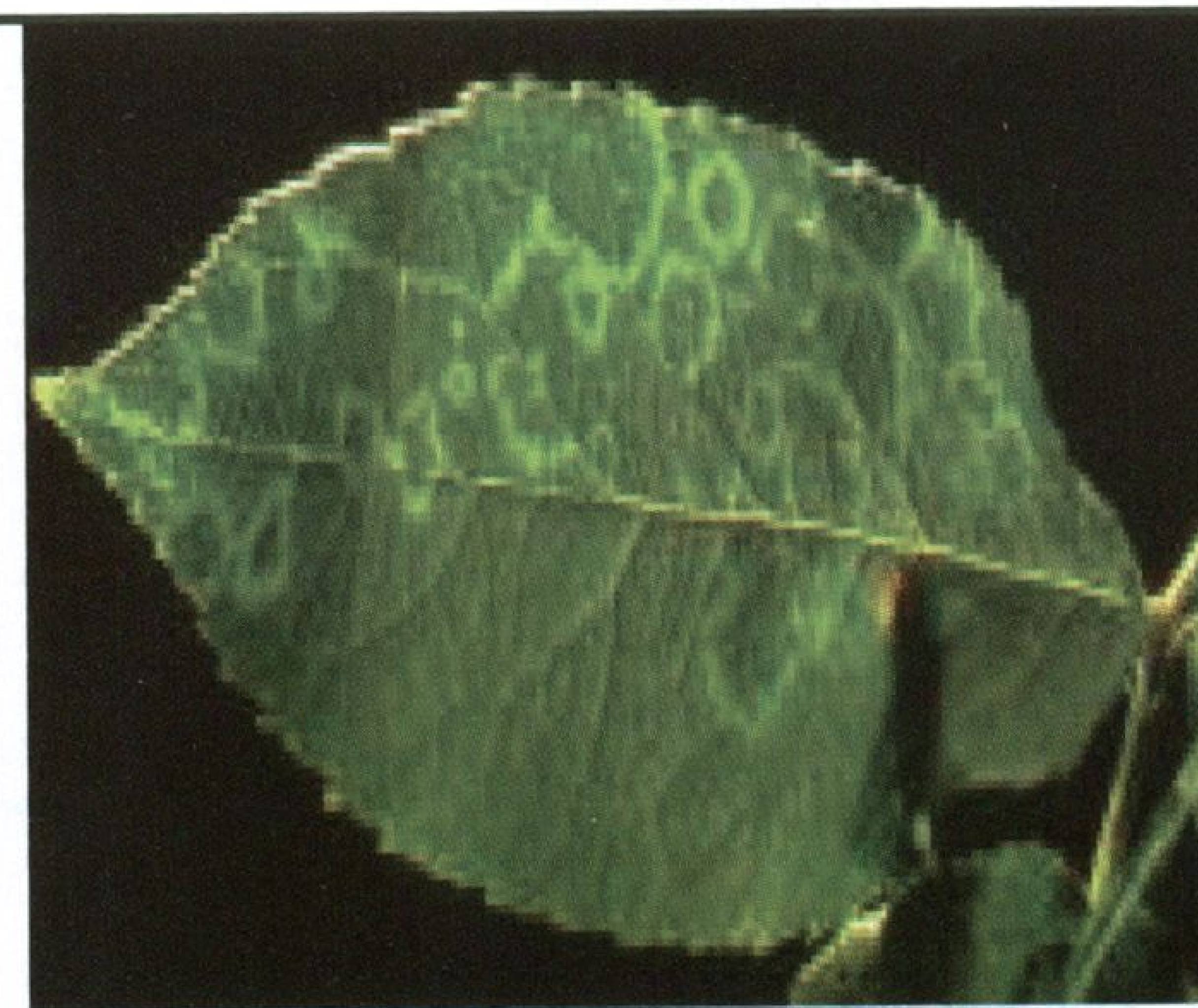


الصورة 536


الصورة 537


الصورة 538

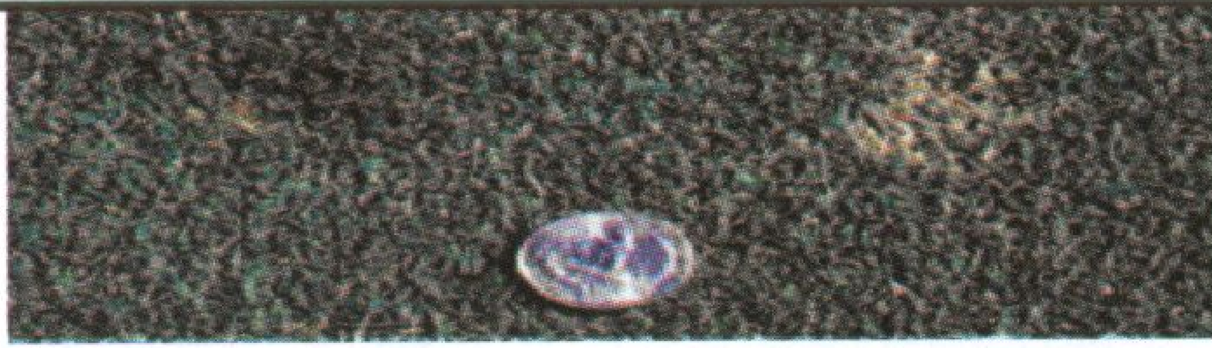

الصورة 539


الصورة 540


الصورة 541


الصورة 542

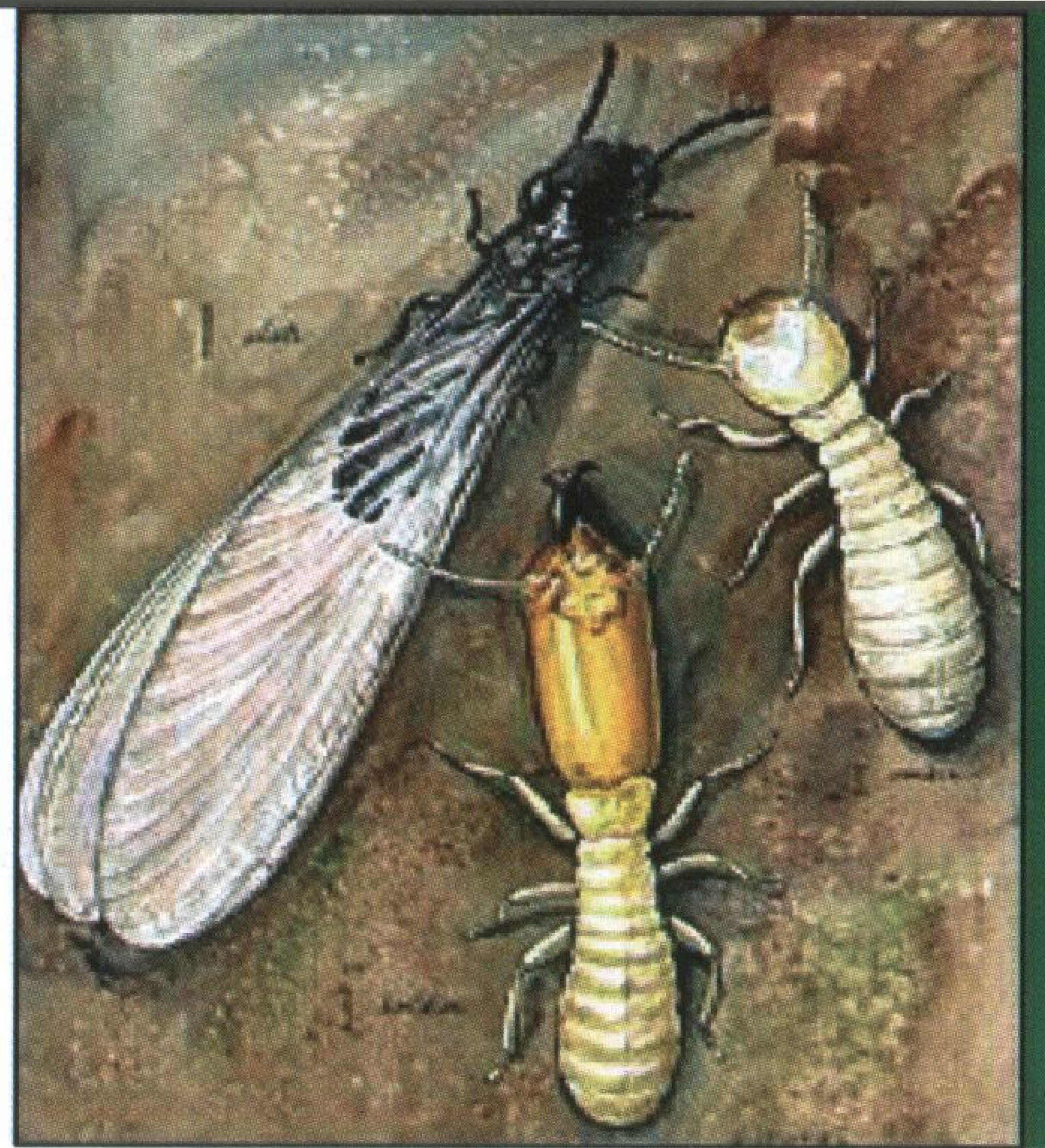

الصورة 543

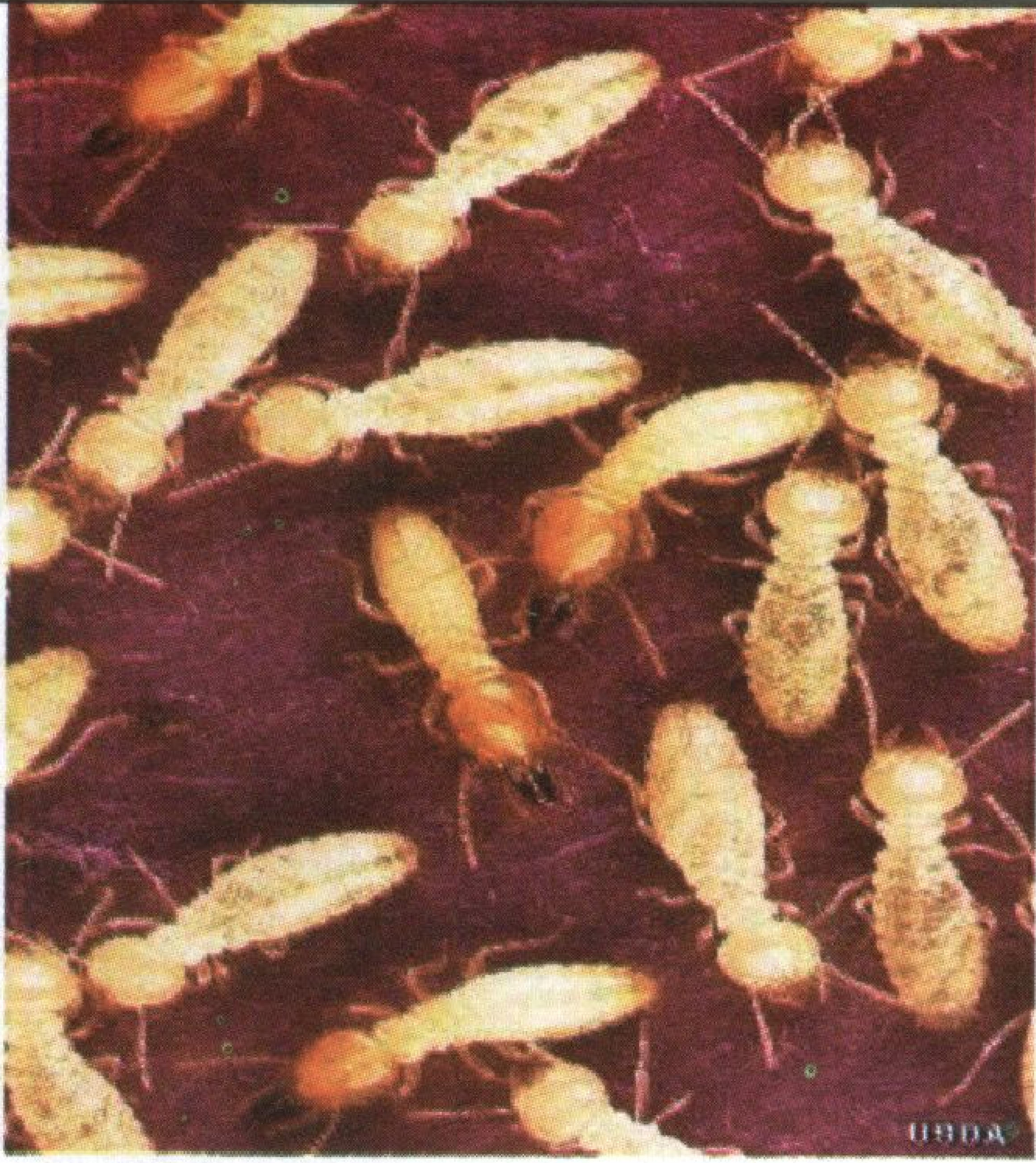

الصورة 544


الصورة 545


الصورة 546

 الصورة 548	 الصورة 547
 الصورة 550	 الصورة 549
 الصورة 552	 الصورة 551


الصورة 553


الصورة 554


الصورة 555


الصورة 556


الصورة 557


الصورة 558


الصورة 559


الصورة 560


الصورة 561


الصورة 562

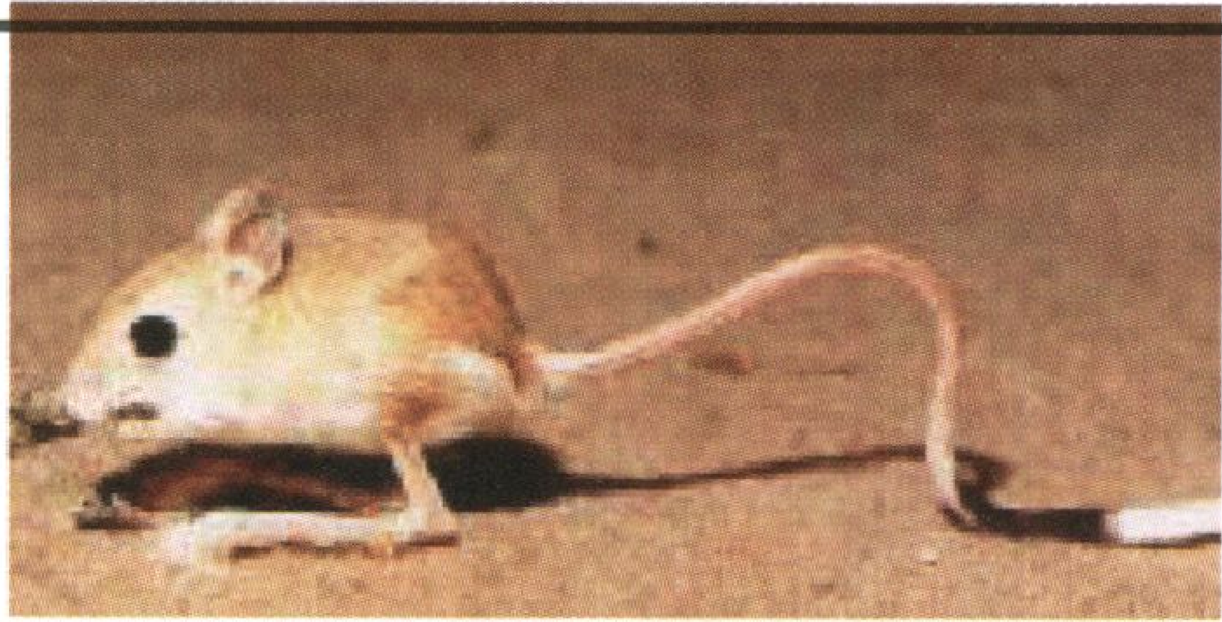

الصورة 563


الصورة 564


الصورة 565


الصورة 566


الصورة 567


الصورة 568


الصورة 569


الصورة 570


الصورة 571


الصورة 572



الصورة 573



الصورة 574



الصورة 575



الصورة 576



الصورة 577



الصورة 578



الصورة 579



الصورة 580


الصورة 581

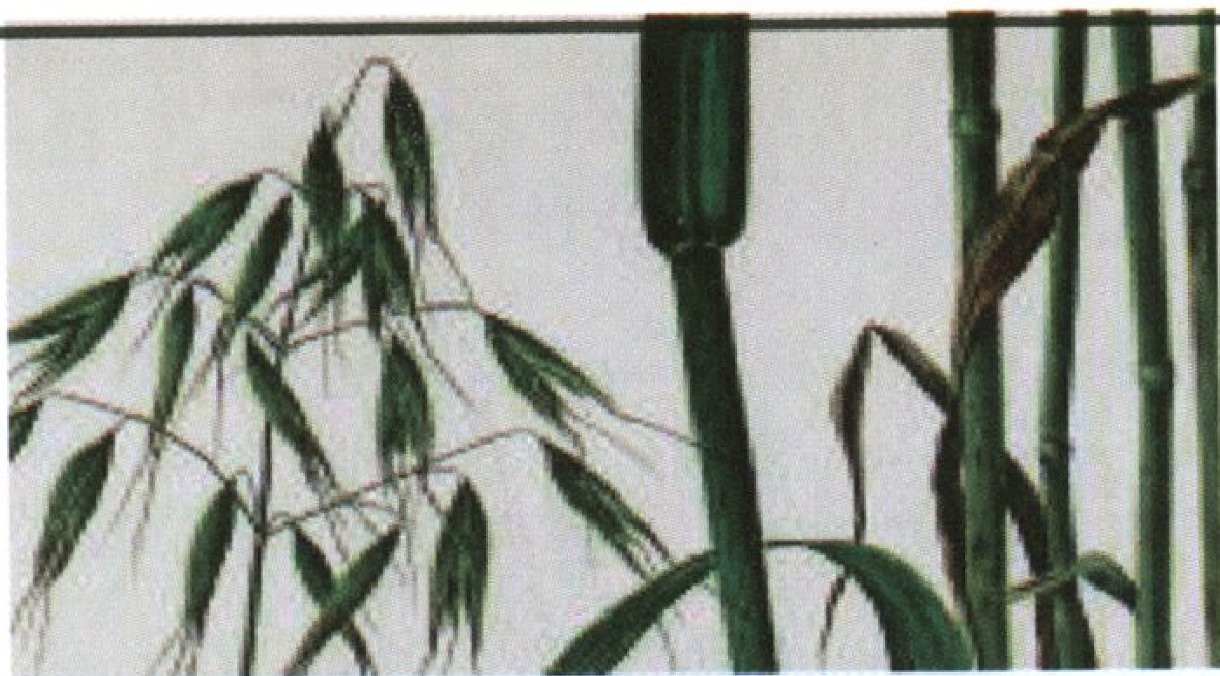

الصورة 582

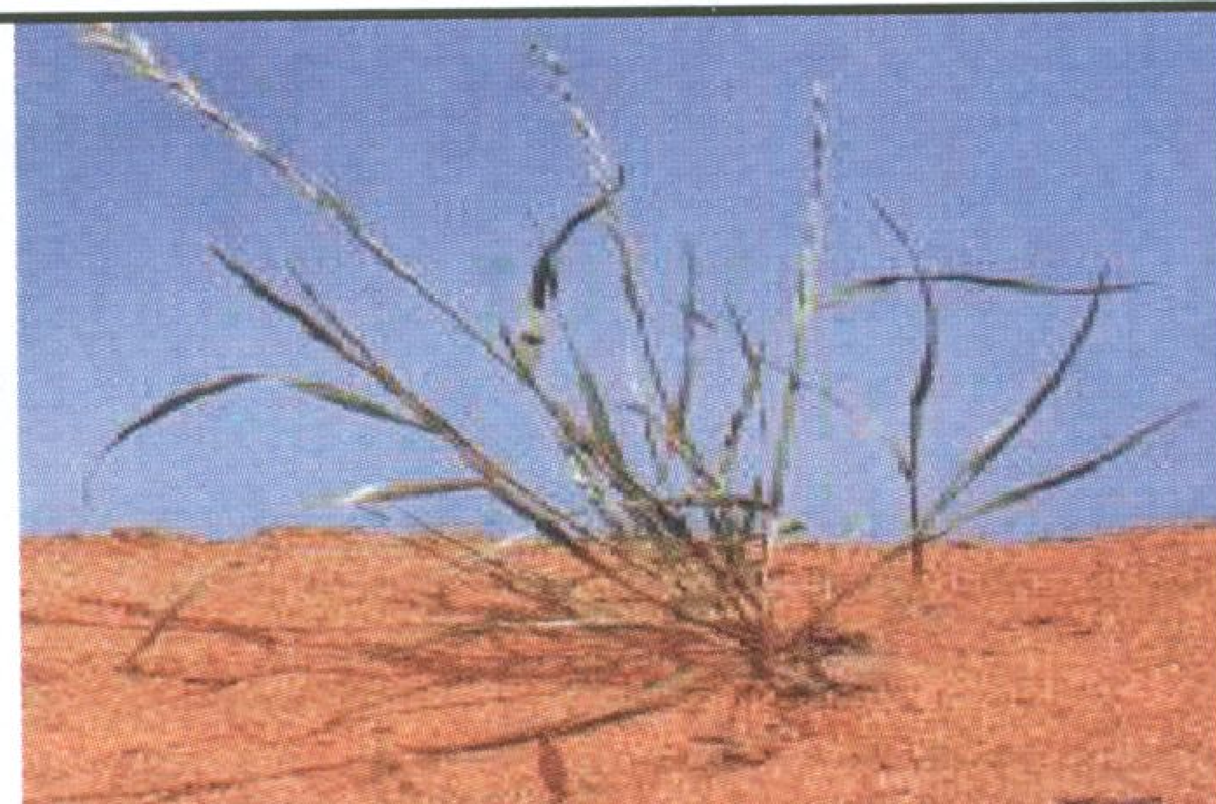

الصورة 583

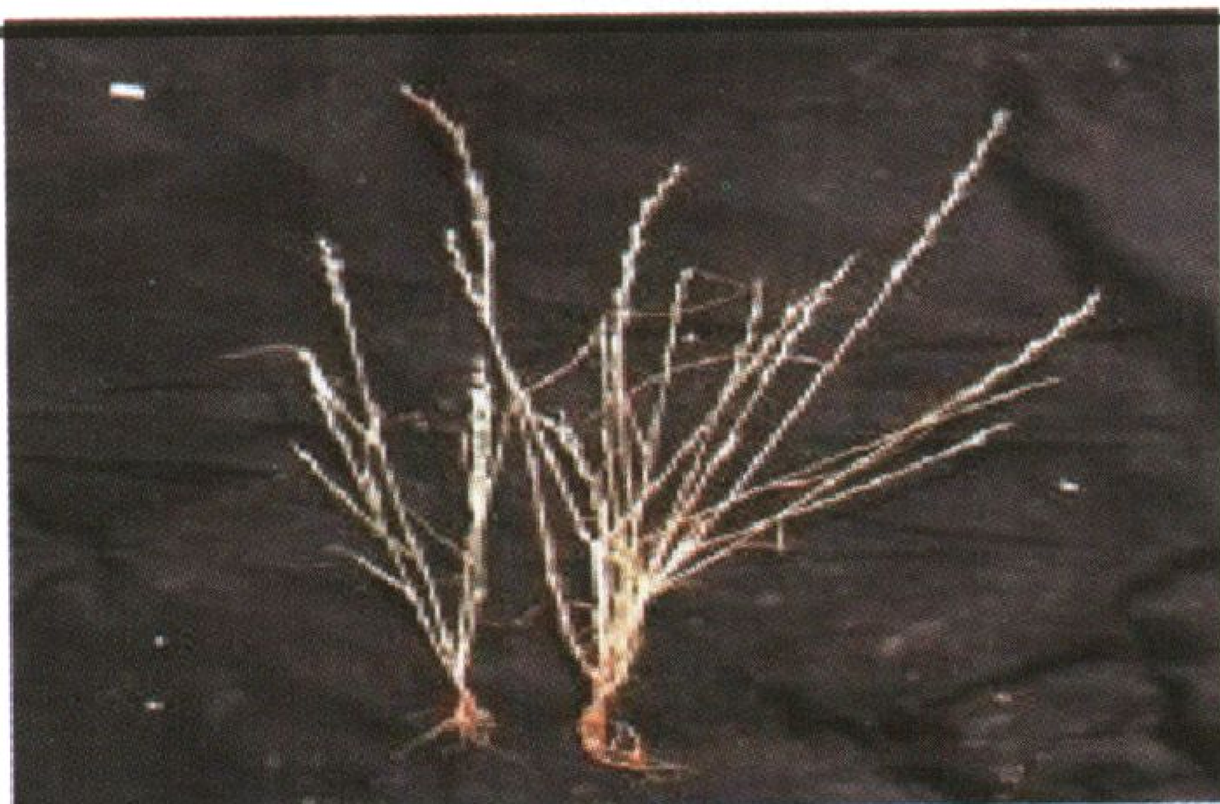

الصورة 584


الصورة 585


الصورة 586

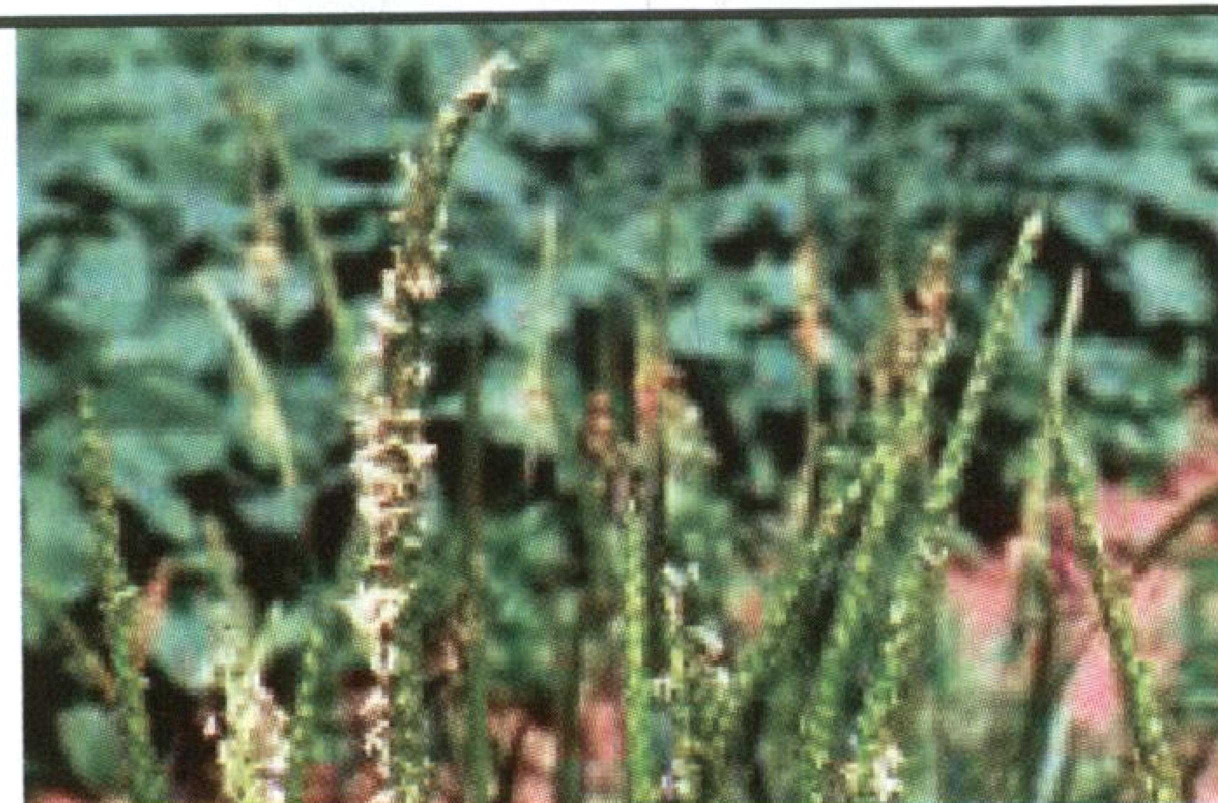

الصورة 587


الصورة 588

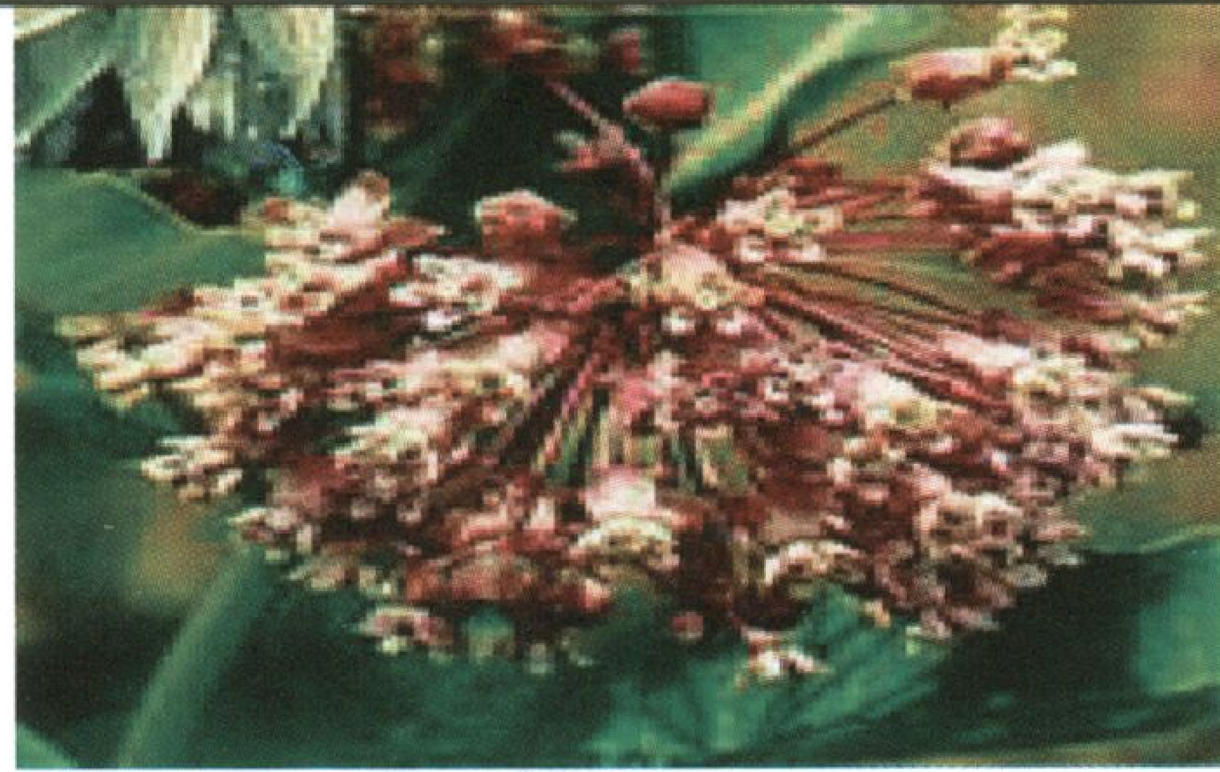

الصورة 589


الصورة 590


الصورة 591


الصورة 592


الصورة 593



الصورة 594



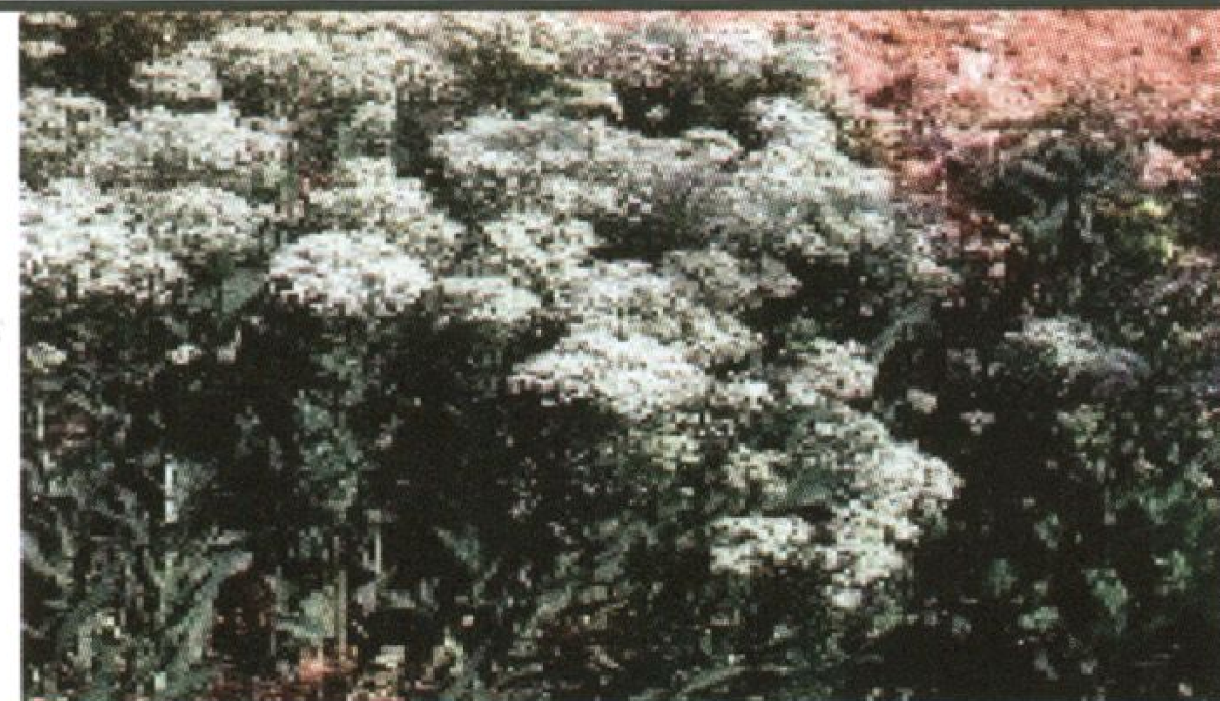
الصورة 595



الصورة 596



الصورة 597



الصورة 598



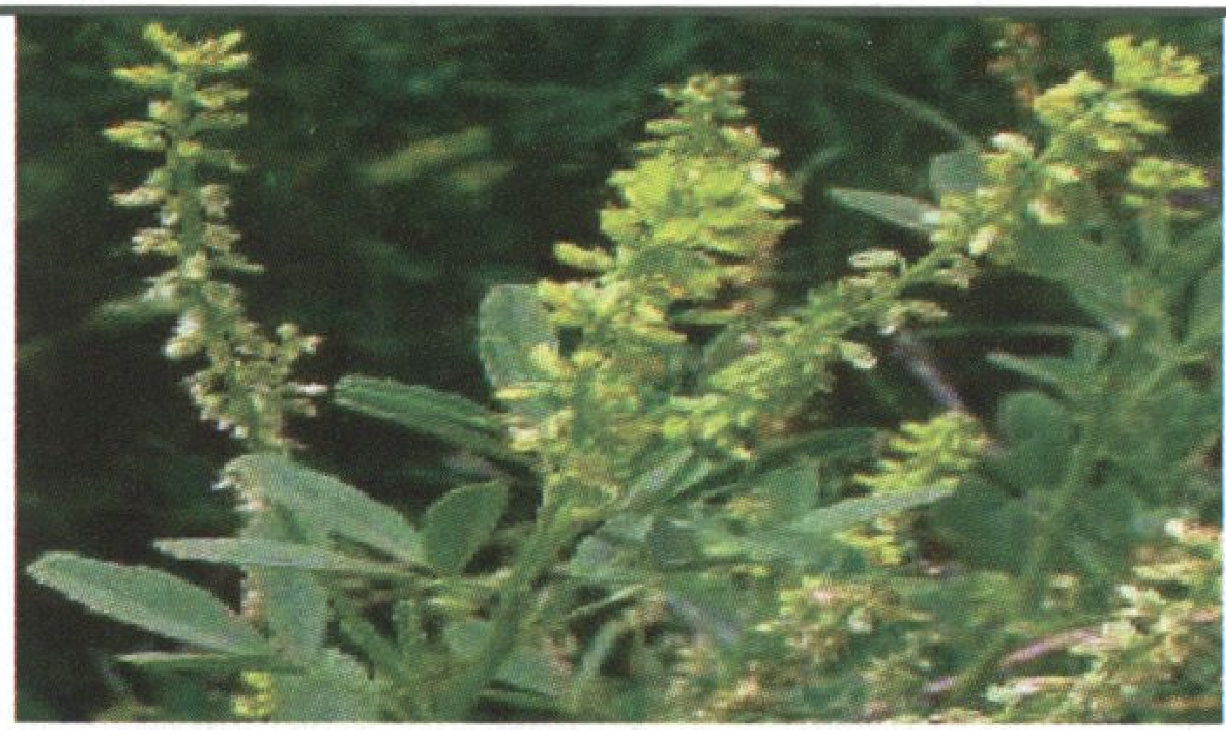
الصورة 599



الصورة 600



الصورة 601



الصورة 602



الصورة 603



الصورة 604



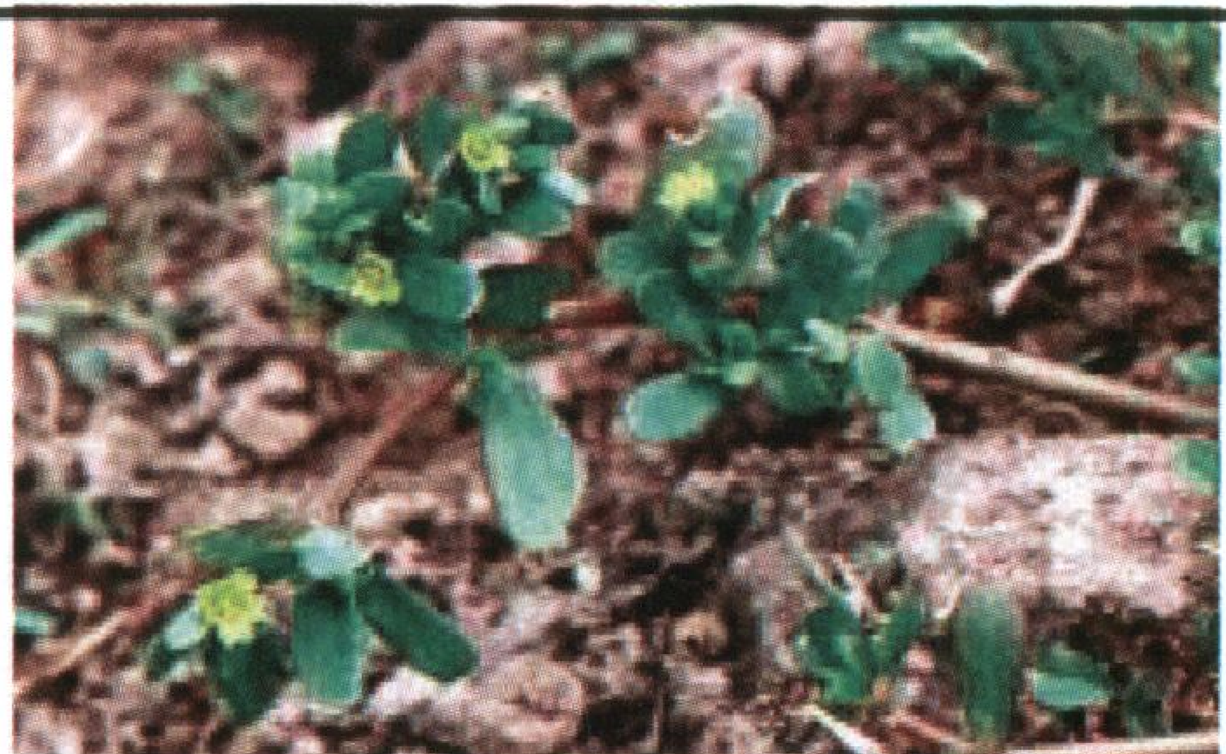
الصورة 605



الصورة 606



الصورة 607



الصورة 608



الصورة 609



الصورة 610



الصورة 611



الصورة 612



الصورة 613



الصورة 614



الصورة 615



الصورة 616



الصورة 617



الصورة 618



الصورة 619



الصورة 620



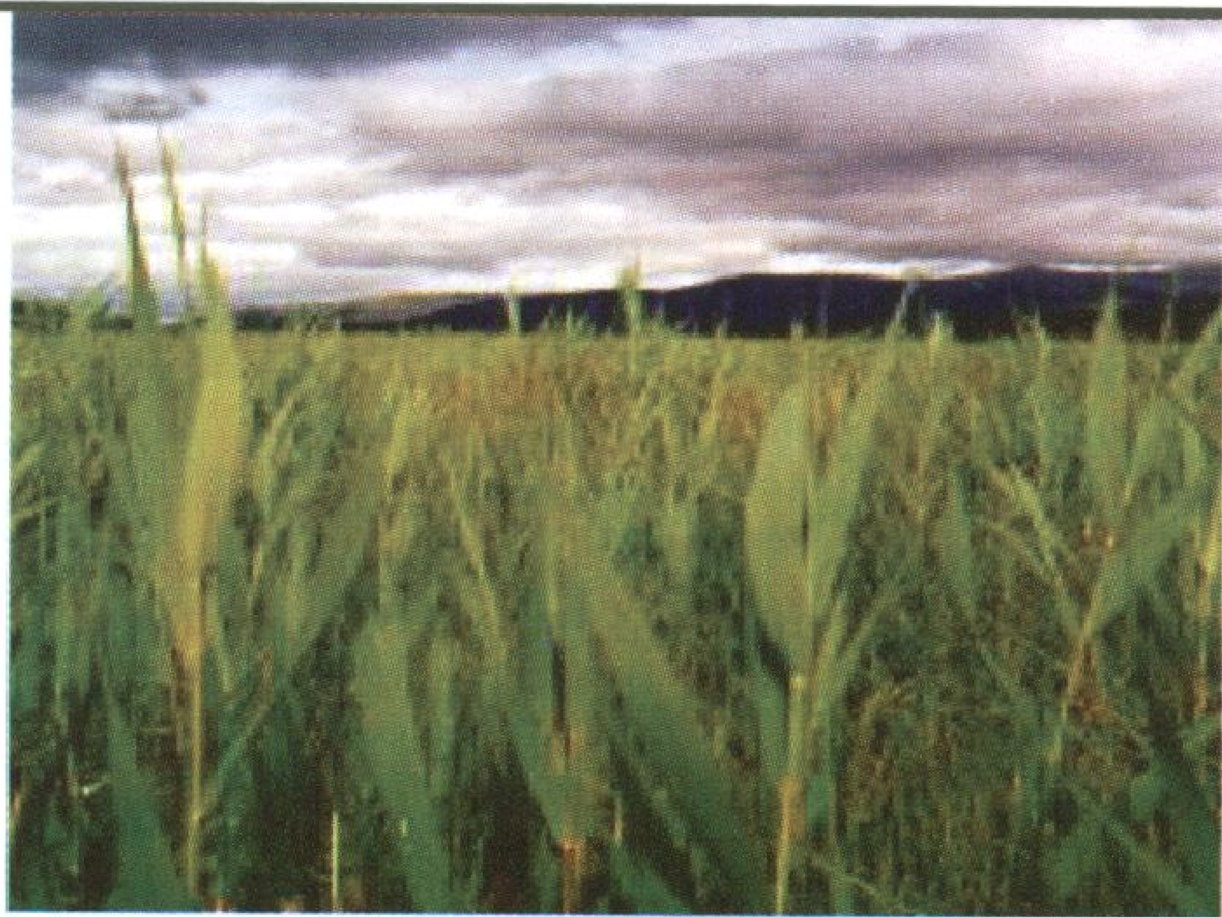
الصورة 621



الصورة 622



الصورة 623



الصورة 624



الصورة 625



الصورة 626

المصادر

1. ابو بكر، صدر الدين نور الدين (2003). الآفات والأمراض النباتية ج[1] +ج[2]. مطبعة الزراعة، اربيل، العراق. ص550 .

2. ابو بلان، حفظي احمد (1995). امراض النباتات المحمية وطرق مكافحتها. مطابع الدستور التجارية، الاردن. ص210.

3. ابو رميلة، بركات (بلا). الاعشاب في الأردن (أعشاب الحقول الزراعية). منشورات الجامعة الأردنية. ص433.

4. أبو غنية، عبد النبي محمد (1998). أمراض المحاصيل البستانية وطرق مكافحتها. شركة المطبوعات للتوزيع والنشر.الطبعة الثانية.ص393.

5. احمد، سلطان احمد (1984). مقاومة الأدغال في المحاصيل الحقلية تحت الظروف الديمية في العراق (نشرة علمية). مطبعة جامعة الموصل. ص79.

6. الدوري، حقي اسماعيل (1992). مكافحة الآفة الحشرية مع اشارة خاصة للزراعة في افريقيا (مترجم). مطبعة جامعة الموصل. ص339.

7. العاني، رقيب عاكف وميسر مجيد جرجيس وكامل سلمان جبر (1989). امراض المحاصيل الحقلية. مطبعة جامعة الموصل. ص592.

8. العزاوي، عبد الله فليح، ابراهيم قدوري قدو وحيدر صالح الحيدري (1990). الحشرات الاقتصادية. مطبعة جامعة الموصل. ص653.

9. العلي، عزيز (1980). دليل مكافحة الآفات الزراعية. مطبعة الهيئة العامة للتثقيف والإرشاد الفلاحي، وزارة الزراعة. بغداد ص276.

10. جبر، كامل سلمان وعماد احمد محمود (1990). آفات المحاصيل الحقلية.مطابع التعليم العالي. ص608.

11. جرجيس، سالم جميل ومحمد عبد الكريم محمد (1992). حشرات البساتين. مطبعة جامعة الموصل. ص405.

12. حبيب، خالد عبد الرزاق، ابراهيم جدوع الجبوري وخولة طه النعيمي (1984). الآفات الحيوانية غير الحشرية وطرق مقاومتها. مطبعة جامعة الموصل. ص208.

13. حسن، أحمد عبد المنعم (1988). سلسلة العلم والممارسة في المحاصيل الزراعية: الطماطم، البطاطس، البصل والثوم .الدار العربية للنشر و التوزيع، القاهرة.

14. حماد، شاكر وعبد العزيز المنشاوي (1985). الحشرات الاقتصادية لمحاصيل الحقل والخضر والفاكهة والأشجار الخشبية ونباتات الزينة وطرق مكافحتها. دارالمطبوعات الجديدة، مصر، ص402.

15. خطاب، محمود وعماد الدين وصفي (1988). أبصال الزينة، وأمراضها وأفاتها وطرق المقاومة. منشأة المعرف بالاسكندرية / جلال حزي وشركاه.ص 376.

16. خطاب، محمود وعماد الدين وصفي (1989). زهور القطف وأمراضها وأفاتها وطرق المقاومة. منشأة المعرف بالاسكندرية / جلال حزي وشركاه.ص 462.

17. سعد، عوض حنا وعادل حسن أمين (1983). الحشرات الاقتصادية في شمال العراق. مطبعة جامعة الموصل. ص488.

18. سويلم، صالح محمد واسماعيل نجم المعروف (1980).حشرات الغابات. مطبعة جامعة الموصل. ص312.

19. عبدالحسين، علي (1985). النخيل والتمور وافاتها. مطبعة جامعة البصرة. ص576.

20. عبدالحسين، علي (1984). حشرات المحاصيل الحقلية. مطبعة جامعة البصرة. ص406.

21. عويس، محمد عطية وعادل حسن امين (1984). الافات الحيوانية غير الحشرية. مطبعة جامعة الموصل. ص405.

22. كاظم، عبدالحسين حسن (1991). القوارض، بيئتها- حياتيتها- طرق مكافحتها. دار الشؤون الثقافية العامة. ص328.

23. محمد، عزالدين سلطان وسالم جميل جرجيس (1985). عشب النيل والأدغال المائية الضارة الأخرى (نشرة فنية). مطبعة جامعة الموصل. ص80.

24. نشرات خاصة بالشركات المنتجة للمبيدات الكيمياوية والزراعية، سنجنتا، باير، سوميتومو، باسف، سيباكايكي، اكريفوس، نوفارتس، زينيكا، دوبون دي نيمورز، ICI.

25. Agrios, G .N.(2005) . Plant Pathology . ***fifth Edition***. Elsevier Academic Press, London. PP. 922.

26. Asscheman, Ir.E.; Bokx, Ir. J.A. ; Brinkman, Ing H. ; Bus, Ir C.B. ; Hotosma, Ing. P.H. ;Meijers, Ing C.P.; Mulder Ir A.; Scholte, Ing. K.;Tirkensteen, Ir L.J.;Wustman Ir. R.; Van der Zaag,Ir D.E. (1996). Potato Diseases: Diseases, Pest and Deffects. NIVAA Netherlands Potato Consultative Institute.

27. Cardona, C. ; Fam, E.Z.; Bishara S.I. and Bushara A. (1993). Field guide to major insect pests of faba bean in the nile valley. International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA). PP. 60.

28. Crop Protection Compendium 2001 / Ed CAB , International; CD.

29. Meisterpro Information Resources Antech. (2001). Electronic pesticide Dictionary (EPD).

30. Metcalf, C.L. and Flint W.P. (1962). Destructive and useful Insects, Their Habits and Control. McGraw-Hill Book Company. Inc., New york. pp.1087.

31. Nayar, k.k., Ananthakrishnan, T.N. and David, B.V. (1982).General and Applied Entomology,Tata McGraw-Hill phublishing Company limited, India. pp. 587.

32. Tomlin (2001-2002).The C-Pesticide Manual, 12^{th} Edition, version 21 Editor, CDs.

33. http:// www.Yahoo.com/ Image.

34. http:// www.google.com/ Image.

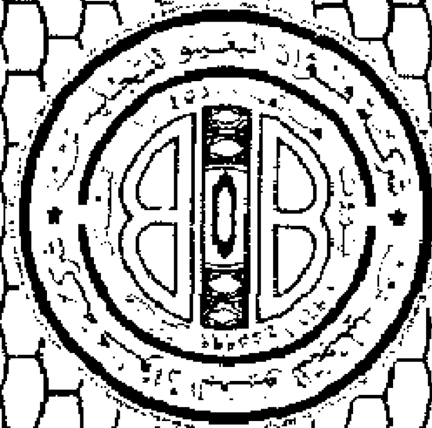
Applied picture Guide to Agricultural Pest Control

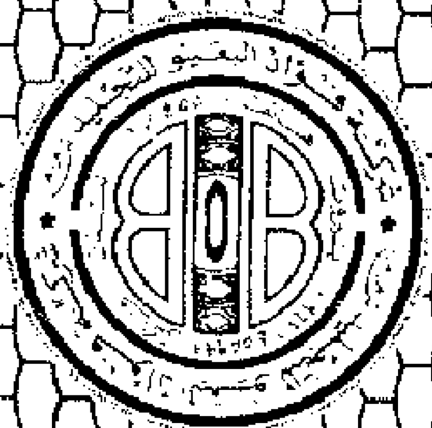
By

Dr.Riyad A. Al – Iraqi
(Economic Entomology)

Dr. Nadeem A. Ramadan
(Plant Pathology)

(2008)







المرشد التطبيقي
في
مكافحة الآفات الزراعية

Applied Picture Guide to Agricultural Pest Control



اليازوري
دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع
عمان - وسط البلد - شارع الملك حسين
هاتف: 4626626 6 962+ تلفاكس: 4185 461 6 962+
ص.ب: 520646 الرمز البريدي: 11152
www.yazori.com info@yazori.com





